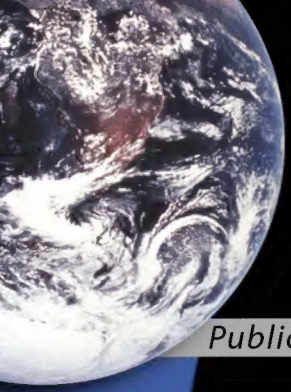
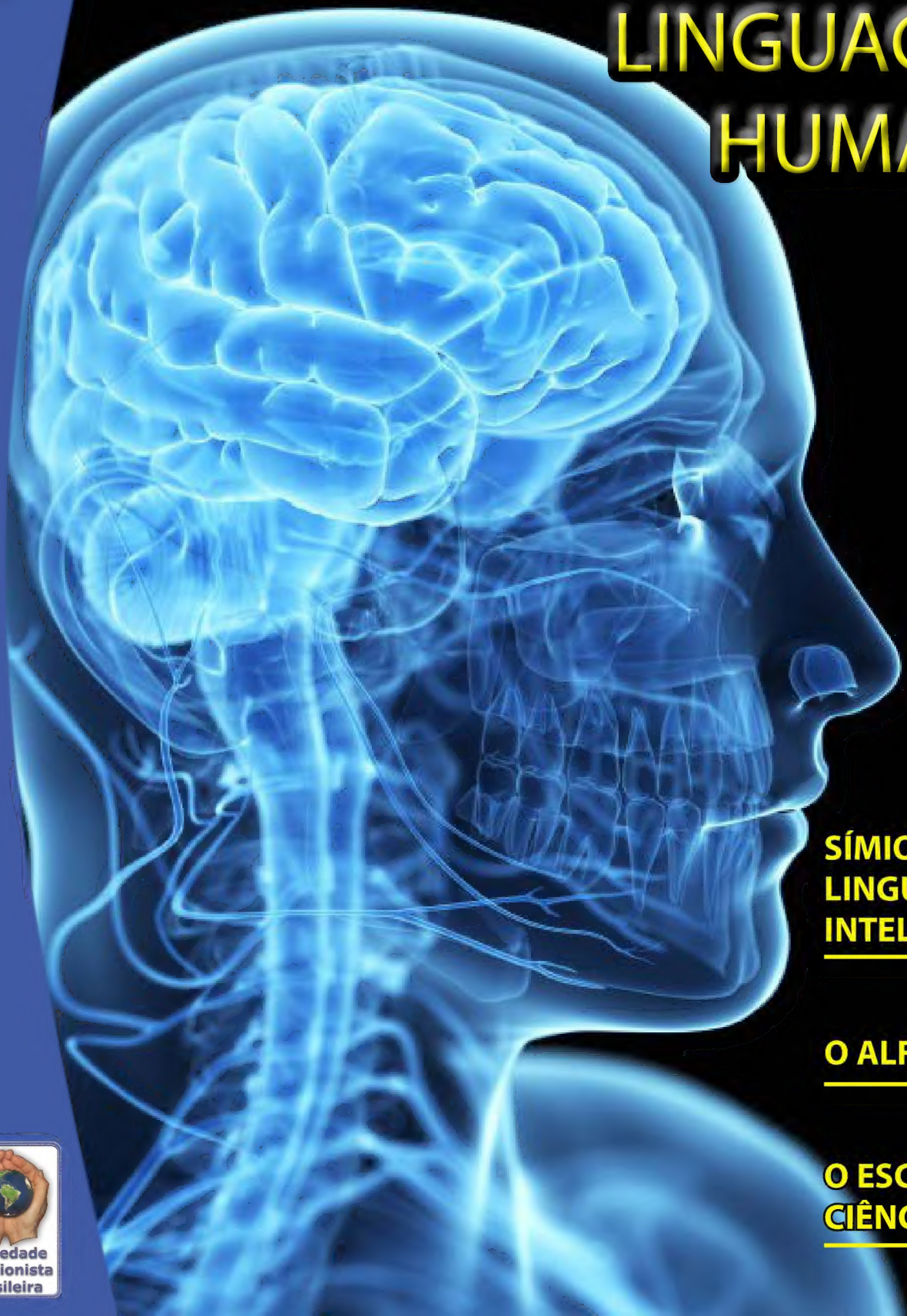


FOLHA
Criacionista

Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 21 – Nº 46 – 1º semestre/1992

LINGUAGEM HUMANA



SÍMIOS, LINGUAGEM E INTELIGÊNCIA

O ALFABETO

O ESCOPO DA CIÊNCIA

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Colin Renfrew, professor de Arqueologia na Universidade de Cambridge, escreveu vários artigos sobre a origem comum das línguas europeias, que foram publicados na revista *Scientific American* nos últimos anos. Publicou também, em 1988, o livro intitulado *Archaeology and Language: The Puzzle of Indo-European Origins*, editado pela *Cambridge University Press*.

Seus artigos publicados na *Scientific American* tiveram grande repercussão na imprensa, destacando-se, por exemplo, a sua divulgação através do matutino paulista "O Estado de S.Paulo" em 24 de março de 1990 e 29 de dezembro de 1990, com as notícias "Linguista descobre o berço da fala", e "Ciência reconstrói língua pré-histórica."

O artigo de Colin Renfrew *The Origins of Indo-European Languages*, publicado pela *Scientific American* de outubro de 1989, foi divulgado pela revista "Super Interessante" de junho de 1990, que reproduziu a "árvore genealógica" das línguas, que apresentamos em nossa capa.

Colin Renfrew

Como sempre, a ideia que se procura transmitir é a da "evolução" das línguas, muito embora os artigos publicados neste número da Folha Criacionista mostrem que na realidade o que se tem presenciado é uma involução, uma degradação, como se verifica, por exemplo, nas transformações sofridas pelo Latim que deram origem às modernas línguas neo-latinas.

De qualquer forma, a Árvore Linguística Indo-Europeia apresentada em nossa capa é bastante ilustrativa da realidade de um acontecimento histórico relatado no livro de Gênesis - a confusão das línguas, originada em Babel.

Na reedição deste número 46 da Folha Criacionista, inserimos na nova capa uma ilustração artística do cérebro humano, cuja complexidade, entretanto, não coube ser explicitada com a indicação das diversas áreas relacionadas com a temática geral dos artigos e notícias constantes deste número.

Assim, como exercício de rememorização, deixamos a cargo da imaginação do leitor a identificação, na ilustração, das áreas de Broca e de Wernicke, onde se localizam respectivamente as funções da fala e da compreensão da linguagem.

FOLHA CRIACIONISTA Nº 46

Primeira edição: Impressa na StiloGrafic Artes Gráficas da OSEC - S. Paulo – SP.

Março de 1992 - 500 exemplares

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira

Rui Corrêa Vieira

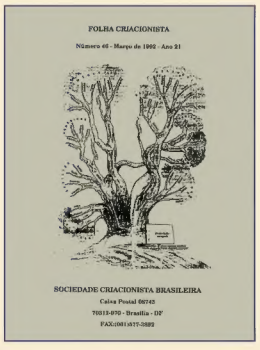
Desenhos: Francisco Batista de Mello

Segunda edição: Edição eletrônica pela SCB

1º semestre de 2017

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira

Rui Corrêa Vieira



Endereço da Sociedade Criacionista Brasileira em 2017, ano da reedição deste número da Folha Criacionista:

Telefone: (61)3468-3892 Sites: www.criacionismo.org.br e

e-mail: scb@scb.org.br www.revistacriacionista.org.br

Editorial

NOTA EDITORIAL ACRESCENTADA À REEDIÇÃO DESTE NÚMERO DA FOLHA CRIACIONISTA

A reedição deste número e dos demais números dos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira faz parte de um projeto que visa facilitar aos interessados o acesso à literatura referente à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Ao se terminar a série de reedições dos números dos periódicos da SCB e com a manutenção do acervo todo em forma informatizada, ficará fácil também o acesso a artigos versando sobre os mesmos assuntos específicos, dentro da estrutura do Compêndio "Ciência e Religião" que está sendo preparado pela SCB para publicação em futuro próximo.

Os Editores responsáveis da Folha Criacionista

Ruy Carlos de Camargo Vieira e Rui Corrêa Vieira

Brasília, Janeiro de 2017

Neste seu número 46, a Folha Criacionista dá maior ênfase ao problema da linguagem, que sempre constituiu uma grande barreira para a aplicação da conceituação evolucionista aos seres humanos.

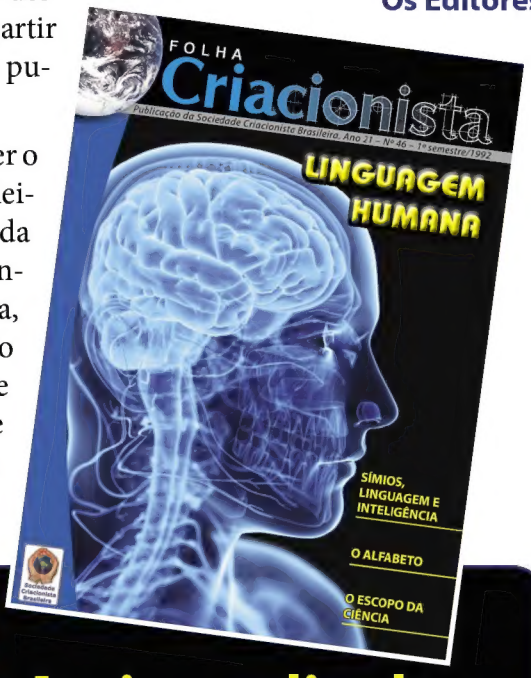
Além dos artigos e notícias escolhidos especificamente para este número, lembramos que outros no passado já foram publicados, cuja leitura recomendamos a nossos leitores a título de complementação:

- Controvérsia a respeito da linguagem dos símios
  Jean L. Marx - *Science*, 21 de março de 1980
  Publicado na Folha Criacionista nº 22
- Somente o homem possui o dom da linguagem?
  Nicholas Wade - *Science*
  Publicado na Folha Criacionista nº 24
- Seria a linguagem exclusiva dos seres humanos?
  Jerry Bergman - *Creation Research Society Quarterly*, março de 1981
  Publicado na Folha Criacionista nº 27

Com a publicação deste número da Folha Criacionista, o primeiro de 1992, já no decorrer de 1992, recuperamos o atraso que se havia verificado em nossa linha editorial, e esperamos desta forma regularizar a partir de agora nosso ritmo de publicações.

Continuamos a agradecer o apoio recebido de nossos leitores, e particularmente da Organização Santamarense de Educação e Cultura, para a publicação de nosso periódico, esperando que os artigos e notícias nele divulgados contribuam realmente para uma visão mais abrangente e profunda da controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Os Editores



Sumário

05 - A LINGUAGEM NÃO EVOLUIU, FOI CRIADA
Michael A. Harbin
Creation Research Society Quarterly, junho 1982

12 - A ARQUEOLOGIA DAS PALAVRAS E O ALFABETO
Erich A. von Fange
Creation Research Society Quarterly, março 1984

Notícias

25 - A LEI DE GRIMM

27 - GENES E A TORRE DE BABEL

29 - DISPUTA SOBRE AS LÍNGUAS INDÍGENAS AMERICANAS

31 - POR QUE OS CHIMPANZÉS NÃO SÃO GENTE?

33 - A ORIGEM DA FALA

34 - A ANATOMIA DA FALA

36 - SÍMIOS, LINGUAGEM E INTELIGÊNCIA

42 - PODEREMOS AMPLIAR O ESCOPO DA CIÊNCIA?

Babel linguística?

FOLHA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61)3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Folha Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 21, n. 46 (Março, 1992) – Brasília
A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 1518-3696
ISSN online 2525-393X
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-1518-36900-2

LINGUAGEM

O ensino bíblico, de que a linguagem foi trazida à existência plenamente desenvolvida, na Criação, tendo sido miraculosamente diversificada na época da Torre de Babel, está mais de acordo com os fatos empíricos.

A LINGUAGEM NÃO EVOLUIU, FOI CRIADA

Durante o preparo de sua tese de pós-graduação sobre Linguística Comparada, o autor verificou que praticamente toda teoria Linguística se baseia em hipóteses evolucionistas. Entretanto, não existe razão que justifique esse procedimento; trata-se tão somente de uma pressuposição. O ensino bíblico, de que a linguagem foi trazida à existência plenamente desenvolvida, na Criação, tendo sido miraculosamente diversificada na época da Torre de Babel, está mais de acordo com os fatos empíricos.

Historicamente, a controvérsia entre a explicação criacionista e a evolucionista para as origens das coisas tem-se focalizado nos setores das Ciências Biológicas e Geológicas. Isso é compreensível porque é nesses setores que as duas teorias apresentam contrastes mais nítidos, e também neles que a interpretação dos dados tem sido mais controvertida. Em consequência, portanto, outros setores também afetados pelas distintas pressuposições das duas teorias têm sido esquecidos e alguns até virtualmente ignorados. Dentre esses setores parece se encontrar o da Linguística.

Para a maioria das pessoas, a linguagem é algo que se admite sem maiores preocupações. Até certo ponto isso não deixa de ser válido, pois uma das primeiras regras que um estudante de línguas principiante deve aprender é não perguntar por que se procede de tal maneira em certa língua, mas simplesmente aceitar a sua arbitrariedade e aprendê-la como por si mesma ela é. Mesmo em nossa própria língua materna, as "regras da gramática" nada mais são do que a observação sistemática de como grupos específicos de pessoas que falam fluentemente aquela língua atendem as exigências normais da expressão verbal.

Apesar de todas as "regras" (às vezes para a consternação dos gramáticos), a linguagem não permanece constante. Ela se modifica tanto no decorrer do tempo quanto em função de deslocamentos geográficos. Não é necessário muita reflexão para verificar como ela pode se alterar drástica e rapidamente. Os espécimes da literatura inglesa antiga como o *Beowulf* e os escritos de Chaucer, contrastados com o Inglês moderno, oferecem excelentes exemplos dentro da língua inglesa. Talvez de maneira menos impressionante, mas com igual clareza, encontram-se as obras de Shakespeare e até mesmo a tradução da Bíblia do rei Jaime. Mais recentemente, temos o desenvolvimento de um jargão tecnológico resultante da explosão tecnológica verificada nas últimas décadas, do qual muito acabou sendo assimilado no uso comum.

Não se tem questionado, entretanto, se essas alterações observadas constituem ou não uma

Michael A. Harbin

Doutor em Teologia - *Taylor University*

"evolução". Certamente alguém que partisse de pressupostos evolucionistas responderia afirmativamente. Infelizmente, da parte dos criacionistas, não tem havido respostas a essa questão, nem tampouco uma aquiescência tácita. Esse silêncio aparentemente se justifica por vários fatores.

Um destes fatores parece ser a dicotomia entre os estudos linguísticos e os científicos. Como os estudos linguísticos se enquadram na ampla categoria das "Humanidades" e, conforme já observado, a controvérsia que envolve o Evolucionismo tem focalizado as "Ciências" em seu sentido mais restrito e tradicional, não é de se admirar que devesse existir falta de pessoal treinado na área de Linguística para adequadamente utilizar princípios de pesquisa que levassem em conta a abrangente problemática da controvérsia Evolucionismo/Criacionismo. Por outro lado, as pessoas que têm estado no centro dos debates normalmente não se têm preocupado com a Linguagem, a não ser em um sentido prático, ou secundário.

Um segundo fator parece ser o fato de que o campo da Linguística se desenvolveu juntamente com a crescente popularidade da hipótese evolucionista. A Linguística comparada não vai além de 1816, data em que foi publicada a obra de Franz Bobb intitulada "Sobre o Sistema de Conjugação do Sânscrito, comparado com o do Grego, do Latim, do Persa e das Línguas Germânicas" [1]. Não foi, contudo, até a segunda metade do século XIX, com homens como Saussure e von Humboldt, que ela se corporificou como Ciência.

A descoberta de que a origem das línguas modernas poderia ser averiguada, e que se poderia mostrar terem elas se desenvolvido a partir de línguas anteriores que podiam ou não estar extintas, influenciou profundamente o pensamento dos estudiosos no século XIX. Não é surpresa, portanto, que os primeiros linguistas tenham abraçado as hipóteses darwinistas tão ardentemente. A chave da Linguística Histórica é a mudança. O alvo é averiguar as mudanças ocorridas no passado histórico e assim descobrir e demonstrar a ancestralidade comum, até chegar finalmente à "língua original" da humanidade. Esse alvo final de fato não é realizável por numerosas razões, não sendo a menor delas o fato de que os linguistas se colocam fora dos domínios da História quando as fontes escritas desaparecem. Por exemplo, as modernas línguas neo-latinas (Português, Espanhol, Francês, Italiano, etc.) podem ser estudadas retroativamente desde o Latim. As línguas norte-europeias ou germânicas podem retroceder até o primitivo Germânico não escrito. Devido a peculiaridades comuns, essas línguas, juntamente com o Sânscrito, o Grego, as línguas eslávicas, e várias outras, podem ser grupadas em torno de uma língua ancestral comum reconstruída, o "Indo-Europeu". Deste ponto em diante cessam as reconstruções, devido à pré-historicidade dessa "língua" reconstruída.

Devido às abundantes evidências de mudança, incluindo até 4000 anos ou mais de documentação escrita, supôs-se, se não desde o início, pelo menos pouco depois, que essa foi a "evolução" das línguas. Mais do que isso, entretanto, esse conceito ficou entretecido no pano de fundo da Teoria da Evolução. Ernst Haeckel, um dos primeiros mais proeminentes defensores da Evolução, assim declarou:

> *August Schleicher, de Jena, em particular, provou que o desenvolvimento histórico das línguas teve lugar sob as mesmas leis filogenéticas que a evolução de outras faculdades fisiológicas e seus órgãos respectivos. Romanes (1893) expandiu essa prova e demonstrou amplamente que a fala humana, também, difere da fala dos animais somente no grau de desenvolvimento, e não na essência e na espécie* [2].

Além do mais, a evolução das línguas foi considerada como uma verificação da abrangência da Teoria da Evolução. Essa teoria necessitava de uma capacidade linguística crescente no "homem", um crescimento que se correlacionasse com a ideia mais básica do desenvolvimento mental.

Darwin declarou que

> *... podemos confiantemente crer que o uso contínuo e o avanço desse poder (a fala) teria reagido sobre a própria mente, capacitando-a e encorajando-a a manifestar longos encadeamentos de pensamentos. Um encadeamento complexo de pensamento não pode ser levado a efeito sem o auxílio de palavras, sejam faladas ou*

não, da mesma forma que um cálculo mais extenso não pode ser efetuado sem a utilização de números e de álgebra [3].

Haeckel foi mais explícito:

O grau superior de desenvolvimento de ideias, do intelecto e da razão, que eleva o homem tão acima dos animais, está intimamente ligado com a ascensão da linguagem. Ainda aqui temos de reconhecer também uma longa cadeia evolutiva que se estende, inquebrantável, desde os estágios mais inferiores até os superiores [4].

Embora não seja surpreendente que os defensores da hipótese evolucionista abraçassem tão rapidamente esse conceito, não deixa de ser algo surpreendente observar a extensão do seu desenvolvimento até atingir os próprios pressupostos básicos da Linguística. Paul A. Gaeng, em sua *Introduction to the Principles of Language* cita oito teorias distintas que procuram explicar a origem da linguagem. Todas elas se baseiam na hipótese evolucionista [5].

Mais surpreendente ainda é a extensão em que os estudiosos da área de línguas bíblicas aquiesceram a essa hipótese, ou mesmo a abraçaram. Por exemplo, o grande estudioso da língua grega, A.T. Robertson, observa em sua abrangente gramática que "*não existem evidências de que o homem primitivo pudesse falar*" [6].

Também os três compiladores de um dos dicionários hebraicos padrão, Francis Brown, S.R. Driver, e Charles A. Briggs, todos eles expressaram pontos de vista evolucionistas explícitos em seus outros escritos [7].

Não seria o momento de levantar a questão relativa a ser realmente a hipótese evolucionista uma hipótese de trabalho válida para a Teoria Linguística? A sugestão deste autor é que a hipótese evolucionista não somente falha na explicação do fenômeno da linguagem como também falha na explicação dos dados observados relativos à mudança linguística, e ainda mais, falha na explicação de algumas das consequências básicas da Teoria Linguística. É também seu ponto de vista que a concepção bíblica da Criação dá explicação para todas essas três questões.

O fenômeno da linguagem

Como observado anteriormente, existem pelo menos oito teorias evolucionistas relacionadas com o surgimento da linguagem. O fator comum a todas elas é a suposição de que a comunicação verbal básica "evoluiu" de sinais ou sons básicos de um sistema limitado de comunicações não verbais, como o que se observa entre povos "primitivos" e alguns dos animais "superiores". Isso sugere ou um irromper espontâneo da linguagem e das habilidades mentais que a acompanham, ou o desenvolvimento consciente de um sistema para a comunicação mútua, feito por um grupo de homens inteligentes, auto-conscientes. O primeiro ponto de vista é o que é aceito pelos evolucionistas clássicos, como Darwin e Haeckel, como observado nas suas declarações transcritas anteriormente. O último é o ponto de vista aparentemente defendido pelos linguistas modernos. Gaeng, por exemplo, declara que

De qualquer forma, o homem deve ter tido certas capacitações biológicas e uma constituição psíquica antes que pudesse fazer uso da linguagem [8].

Essa perspectiva tem sido corroborada pelos estudos recentes sobre a linguagem dos chimpanzés, que indicaram a existência de um hiato muito maior do que muitos supunham entre o homem e os animais até mesmo aqueles considerados como mais evoluídos. Por exemplo, Herbert S. Terrace, após cinco anos de investigação com um chimpanzé que recebeu o nome de Nim Chimpsky, declara que

... depois de analisar os videoteipes de suas "conversações" com seus instrutores, descobri que as sequências de palavras que pareciam ser sentenças, na realidade eram sutis imitações das sequências dos instrutores. Não pude encontrar evidências que confirmassem a competência gramatical de um chimpanzé, nem em meus próprios dados nem nos outros, que não pudessem ser explicadas por processos mais simples. [9]

A essência desse artigo e de outros dois sobre comunicações com animais, versando sobre o mesmo problema, é que, embora certos animais possam aprender um grande número de símbolos, o que tem sido considerado como comunicação verbal na realidade é uma "sutil comunicação não-verbal" [10].

Se, por um lado, essas observações constituem um problema

para o ponto de vista evolucionista da linguagem, por outro elas apoiam fortemente o ponto de vista bíblico que é inferido dos capítulos 1, 2 e 11 do livro de Gênesis. Dessas passagens podem ser destacados diversos princípios.

Em primeiro lugar, Gênesis 2:16-17 sugere que a linguagem foi originalmente dada por Deus ao homem para capacitá-lo a compreender as suas responsabilidades como mordomo do Deus que o criara. Gênesis 1:27-30 e 2:22-24 sugerem o papel secundário da comunicação entre os membros da raça humana para cumprirem as responsabilidades que lhes foram impostas como mordomos. Finalmente, em Gênesis 2:19 é sugerido que a comunicação é indicativa da sua posição de mordomo com relação aos animais. Observe-se especialmente que a própria primeira exigência estabelecida para o homem demandava a capacidade de raciocínio abstrato.

Além da questão da origem da linguagem como um conceito, existe também a questão da origem da pluralidade das línguas. Isso se torna especialmente problemático quando toda a diversidade tem de ser explicada somente pelo isolamento geográfico. Consequentemente, os linguistas se dividem entre o monogenismo e o poligenismo. Isto é, debatem se todas as línguas se originaram "evoluindo" de uma não-linguagem que se dividiu nas várias línguas conhecidas historicamente, ou se ocorreram vários surgimentos de línguas básicas em diferentes localidades geográficas. Os adeptos do primeiro ponto de vista volvem-se para a ampla configuração da semelhança linguística. Os defensores do segundo ponto de vista atentam para as distinções nítidas que dividem as famílias linguísticas. Novamente a hipótese evolucionista é compelida a explicar somente com fundamentação natural, por que existem tais dicotomias evidentes entre as famílias linguísticas.

O ponto de vista bíblico é que, após a criação, havia uma só língua, com um vocabulário comum, como observado em Gênesis 11:1. Entretanto, o homem utilizou essa língua comum para violar um dos pré-requisitos básicos de sua mordomia - encher e dominar a Terra. De fato, começaram a construir uma cidade e uma torre, "para não serem espalhados pela superfície da Terra". Foi essa em parte a razão pela qual o mesmo Deus que havia dado a linguagem ao homem originalmente, passou então a produzir diferentes famílias linguísticas (Gênesis 11:7). O resultado foi sucintamente anotado em Gênesis 11:8 como tendo sido o fato de ser então a humanidade espalhada por toda a superfície da Terra. O ponto de vista bíblico explica, assim, não só a unidade, mas também a diversidade das línguas.

Os dados observados da mudança linguística

Se o ponto de vista evolucionista do desenvolvimento da linguagem estiver correto, então a linguagem começou como "não-linguagem", tornando-se uma "pré-linguagem" pré-histórica, consistindo de sinais e onomatopéia adequada, que transcendeu depois em termos concretos denotando referências específicas a realidades observáveis, isto é, a fenômenos físicos, sensoriais ou emocionais, e finalmente se desenvolvendo em termos abstratos, ou termos caracterizados pela dissociação das realidades observáveis. Se isso fosse assim, então deveria seguir que a própria linguagem se desenvolveu a si mesma, tornando-se cada vez mais complexa.

Algo que não foi explorado nesse contexto é como se denotam os graus de complexidade na linguagem. Bodmer sugere quatro elementos que são úteis no traçado da história e da genealogia, e que, consequentemente, podem ser úteis na determinação do grau de desenvolvimento [11]. São eles:

1) a semelhança de vocabulário;
2) a campenomia [*];[1]
3) a sintaxe; e
4) a fonética.

Desses quatro elementos, entretanto, somente a campenomia e a sintaxe são úteis para o propósito de determinar o grau de desenvolvimento.

O vocabulário não é útil para esse propósito por causa da sua alta flexibilidade e virtual aleatoriedade no empréstimo, na cunhagem de novas palavras, e na supressão de palavras antigas, por razões aparentemente inexplicáveis. Com mais razão ainda, isso acontece nas línguas não escritas, pois numa língua escrita um termo "obsoleto" pode ficar escondido por décadas, ou mes-

(*) Parte da gramática que trata da flexão das palavras.

mo séculos, em algum trecho escrito, e permanecer no vocabulário da língua enquanto aquele trecho continuar existindo.

Na fonética há mais ordem, parecendo que os sons e as mudanças de som seguem caminhos regulares. Entretanto, existem ainda estudos insuficientes para estabelecer de uma maneira não tão geral quais são esses caminhos das mudanças, sem falar no estabelecimento de critérios outros para a cronologia do desenvolvimento, ou no estabelecimento de alguma teoria abrangente.

Consequentemente, só a campenomia e a sintaxe servem como instrumentos para a determinação do grau de desenvolvimento de uma língua específica. Surpreendentemente, as evidências provenientes desses dois instrumentos parecem se opor à configuração esperada pelos evolucionistas.

Por exemplo, na campenomia, dito de maneira bastante simples, pensa-se que uma língua com um maior grau de flexão no gênero, número, caso, pessoa, tempo, modo, e voz, seja antiga. Isto é, quanto maior for a degradação ou perda das flexões, tanto mais recente ou "mais evoluída" será a língua. Bodmer cita por um lado que a "flexão do substantivo é sempre um índice confiável de progresso linguístico" (ênfase acrescida), e por outro lado cita a "primitividade" relativa do verbo tanto no Céltico quanto no Sânscrito, somente por causa do grande grau de flexionamento [12]. Como ilustração, compare-se o Espanhol e o Francês [*e também o Português*] com o Latim. As duas [*ou três*] primeiras línguas derivam da última, e, não obstante, o Latim tem três gêneros (masculino, feminino e neutro), enquanto as outras duas [*ou três*] têm só dois (masculino e feminino). Ainda mais, enquanto o Latim tem flexão para seis casos (nominativo, vocativo, genitivo, dativo, ablativo e acusativo), o Espanhol e o Francês [*e o Português*] não têm para nenhum caso. Dados semelhantes poderiam ser ressaltados para os sistemas verbais.

No caso da sintaxe, a regra geralmente é de que quanto maior for a flexibilidade na colocação da palavra na sentença, tanto mais antiga será a língua. Isso parece refletir um relacionamento oposto ao da campenomia. Por exemplo, a colocação do objeto direto é bastante rígida em Inglês, e muito mais aberta em Alemão e Latim por causa das flexões dos casos que indicam o acusativo.

Falando de maneira geral, isso é o contrário do que se esperaria em um sistema evolutivo de desenvolvimento das línguas, especialmente na área da campenomia. Nessa área seria de se esperar um aumento na flexão à medida que a linguagem se desenvolvesse de uma imprecisa comunicação semi-verbal até um complexo sistema de comunicação verbal capaz de ser reduzido à forma escrita. Entretanto, isso é precisamente o fenômeno que se esperaria à luz do ponto de vista bíblico da Criação. Nesse caso, as línguas, como dom de Deus, refletiriam os melhores traços úteis para executar a missão para a qual foi concedida a linguagem. Em um mundo caído, submetido à degradação, entretanto, as línguas tenderiam a se degenerar, como se tem observado ocorrer historicamente.

As consequências básicas da teoria da linguagem

Há várias consequências prováveis que podem derivar-se da teoria básica da linguagem que se adote. Algumas delas, como a questão das raízes verbais das línguas semíticas, e mais notavelmente no Hebraico, são específicas e não cabem nos limites deste artigo. Outras são de caráter mais geral, como a questão da concretude em face da abstração. Ao se aceitar a hipótese evolucionista, a consequência natural é o desenvolvimento da linguagem a partir de sons desarticulados, com o corolário de que o pensamento abstrato necessariamente se fundamenta no desenvolvimento avançado da linguagem, confirmado pela alta capacidade intelectual e de raciocínio [13].

Além dos problemas teológicos criados por este ponto de vista, existem também problemas linguísticos. Por exemplo, parece resultar deste ponto de vista que o uso primário da linguagem foi mais concreto do que abstrato. Isto é, a linguagem primitiva em sua essência teria sido desenvolvida para comunicar somente em um nível específico, muito pragmático [14]. À medida que a linguagem humana cresceu, a capacidade intelectual e de raciocínio do homem também teria crescido, levando a pensamentos mais abstratos e consequentemente à expansão da linguagem para poder acomodá-los.

Admite-se que os termos "concretos" e "abstratos" são nebulosos e abertos a várias interpretações. Barr corretamente observa que "*na descrição linguística, 'abstrato' está longe de ser um termo claro ou adequado*". Em seguida ressalta ele a escola que parece definir o "*concreto*" como aquilo que é bastante específico como, por exemplo, "vaca vermelha", ou "vaca branca", e "*abstrato*" como aquilo que é mais geral, como por exemplo o conceito de "vaca". Afirma ele que "*a ideia da extrema concretude das línguas dos povos 'primitivos' tem sido muito criticada*", e tem tido mesmo a sua existência questionada, embora também observe que é comum, não obstante, "*destacar um extremo grau de 'concretude' nessas línguas*" [15].

Bloomfield sugere que a forma se relaciona com a "*abstratividade*", como integrante de uma "*parte elaborada do sistema da fala*" [16]. Isso parece fazer da abstração uma questão de morfologia.

Tem-se sugerido que a primeira escola tende a erradicar as distinções entre "concretude" e "especificidade", enquanto que a segunda pareceria distinguir entre terminologia abstrata e pensamento abstrato. Consequentemente, sugerem-se as seguintes definições para o concreto e o abstrato:

Concreto - é o que se caracteriza pela associação imediata com as realidades, sejam físicas, sensoriais ou emocionais.

Abstrato - é o que se caracteriza pela dissociação com as realidades, sejam físicas, sensoriais ou emocionais [17].

Desta forma, o ponto de vista que parece tipicamente caracterizar a hipótese evolucionista é que em última análise o significado original de tudo no vocabulário humano foi concreto, ou ligado a uma realidade prontamente perceptível. O uso abstrato seguiu posteriormente. Isso cria problemas para o linguista teórico, que assim não responde realmente a origem da linguagem. Cassirer compreende isso ao afirmar:

> *Assim, a questão da origem da linguagem tende cada vez mais a se tornar - mesmo para os pensadores que a enfrentaram mais profundamente, e que mais arduamente a investigaram - um verdadeiro enigma. Toda a energia gasta parece somente nos levar em torno de um caminho em círculo, deixando-nos de novo sempre no mesmo ponto de partida* [18].

O problema que repetidamente ele ressalta, e que parece levá-lo à conclusão anterior, é o de que o homem, de alguma forma, parece possuir uma apreensão intuitiva do abstrato. Como já observado, isto está em perfeita harmonia com o ponto de vista expresso em Gênesis sobre a linguagem, especialmente como relatado nos capítulos 1 e 2. Aí se pressupõe que o homem, criado à imagem de Deus, era um ser racional desde o princípio.

Com essa perspectiva, não há problema em contemplar o homem desde o princípio como possuidor de capacidade de raciocínio abstrato. Juntamente com essa capacidade, seria de se esperar que a sua linguagem contivesse terminologia abstrata também desde o princípio. Dessa forma, poder-se-ia afirmar que nem o concreto nem o abstrato necessariamente precedem um ao outro, mas que ambos surgem juntamente com a origem do homem.

Isso não significa dizer que, dentro de um dado período histórico, não possam ser efetuados usos específicos que venham iluminar as nuances do campo semântico abstrato. Esse problema ocorre quando, a partir de um raciocínio etimológico, gera-se uma implicação a priori de que o abstrato derivou do concreto, e portanto necessariamente é dependente dele. Parece que é isso o que Bloomfield tinha em mente ao afirmar:

> *O estudo superficial da alteração semântica indica que os significados abstratos e refinados em grande parte derivam de significados mais concretos* [19].

Assim, o ponto de vista que se adote quanto ao desenvolvimento da linguagem é determinante de como se venha a encarar o significado original das palavras. Parece que quem aceita a hipótese evolucionista e volve os olhos para a história do uso de uma determinada palavra, no mínimo tenderia a optar pelo "concreto" e não pelo "abstrato" no caso de uma decisão com igualdade de condições. Isso tenderia a produzir uma visão distorcida da linguagem, especialmente na área da Linguística Histórica. E também tenderia a afetar a pesquisa em qualquer área que envolva precisos campos de significado, nos quais se supõe que a história

da palavra seja de valor na determinação de seu próprio campo.

Conclusão

É tese deste autor, como refletido acima, que o ponto de vista bíblico da Criação provê a única base válida para a Linguística Histórica. Além do mais, defende ele que a compreensão desse fato também dá substância científica para a validade do Criacionismo bíblico, consequentemente invalidando a hipótese evolucionista. O autor tem esperança de que outros estudiosos venham a investigar essa área de estudos até agora desprezada, não somente no campo da Linguística como também em outros campos da Antropologia Cultural, se for válida essa sua percepção.

Referências

1. Watkins, Calvert, 1973, Language and its history. *Daedalus* 102, 99. (Summer).
2. Haeckel, Ernst (trans. Joseph McCabe, 1900) The riddle of the universe. Harper and Brothers, New York. p. 18.
3. Darwin, Charles, The descent of man. (ed. in: *The Great Books of the Western World*, 1952) Encyclopaedia Britannica, Chicago. p. 299.
4. Ref. 2, p. 126.
5. Gaeng, Paul A., 1971. Introduction to the principles of language. Harper and Row, New York. pp. 3-6.
6. Robertson, A. T., 1934. A grammar of the Greek New Testament in the light of historical research. Broadman Press Nashville. p.144.
7. Comparar com Briggs, Charles Augustus, 1900. General introduction to the study of Holy Scripture. Charles Scribner's Sons (reimpresso em 1970. Baker Book House, Grand Rapids. Também: Driver, S. R., 1899. Hebrew authority. (*in* Authority and archeology, sacred and profane, ed. David G. Hogarth. p. 9. Também, ainda: Brown, Francis, 1908. The laying of the corner-stone of the new building of the Union Theological Seminary and the inauguration of the Reverend Francis Brown as the President of the Faculty Union Theological Seminary, New York. p. 44.
8. Ref. 5, p. 10.
9. Terrace, Herbert S., 1979. How Nim Chimpsky changed my mind. *Psychology Today* 13, 67. (November).
10. Seboek, Thomas A. e Jean Umiker-Seboek, 1979. Performing animals: secrets of the trade. *Psychology Today* 13, 91.(November).
11. Bodmer, Frederick, 1944. The loom of language W.W. Norton and Co., New York, pp. 170-180.
12. *Ibid.* pp. 419 & 87.
13. Ref. 2, p. 187.
14. Ref. 11, p. 77.
15. Barr, James, 1961. The semantics of Biblical language. Oxford University Press. P. 28.
16. Bloomfield, Leonard, 1933, Language, Holt., Rinehart, and Winston, New York, p. 271.
17. Webster's Third New International Dictionary, verbetes "concrete" and "abstract"
18. Cassirer, Ernest, Language and myth. Tr. Susanne K. Langer. Dover Publications, New York, p. 31.
19. Ref. 16, p. 429.

Herbert Terrace e Nim Chimsky

"Após cinco anos de investigação, depois de analisar os videoteipes de suas 'conversações' ... descobri que as sequências de palavras que pareciam ser sentenças, na reaidade eram sutís imitações das sequências dos instrutores."

LINGUAGEM

A ARQUEOLOGIA DAS PALAVRAS E O ALFABETO

Da mesma forma que artefatos soterrados de longa data podem prover pistas a respeito da história de seus primitivos possuidores, também as línguas e os símbolos com os quais elas são escritas podem ajudar a lançar luz sobre assuntos da antiguidade. Observa-se que não existem mais indícios de uma origem evolutiva para o alfabeto do que para a linguagem. Como é bem sabido, muitos povos antigos usaram seu alfabeto também como sistema de numeração. Além disso, parecem existir conexões entre o alfabeto e o calendário, o que sugere que as formas e o arranjo das letras devem algo à Astronomia.

Erich A. von Fange

Graduado em Educação pelo *Concordia Teachers College* de Seward, onde foi professor de Psicologia.

Introdução

Existem abundantes evidências de que, antes que as extensas viagens marítimas dos fenícios, gregos, cartagineses, egípcios e romanos fossem empreendidas, certas palavras chave e nomes já tinham sido levados por terra e mar através do mundo, atingindo talvez até regiões hoje sepultadas por quilômetros de gelo, como por exemplo o continente antártico.

Apesar desses nomes e palavras terem sofrido alteração ao longo dos séculos, eles ainda podem ser descobertos em suas formas alteradas, quando estudiosos competentes analisam os nomes nativos de rios e montanhas, de vulcões, quedas d'água, lagos, ilhas, e de regiões, cidades e vilas.

Ainda mais, esses mesmos nomes e palavras são achados em nomes de pessoas e tribos, nos nomes divinizados e mitológicos, e nos nomes de animais, pássaros e peixes, flores, árvores, alimentos e partes do corpo. Escondidos nas línguas escritas e faladas de povos amplamente separados na superfície do globo existem curiosas pistas para o passado remoto da humanidade. Essas palavras-chave, misturadas em muitas combinações em várias línguas, podem ser identificadas em dois grupos distintos. Palavras do primeiro grupo são encontradas em todas as partes do mundo. Palavras do segundo grupo são achadas na área do Mediterrâneo, Europa e África, em partes da Ásia, das Índias Ocidentais, do Brasil, na costa do Golfo da América Central, na costa leste da América do Norte, Japão, Filipinas, Austrália e Nova Zelândia. Desta forma, foram identificadas e registradas duas antigas dispersões de povos. É ainda impressionante que foram encontradas pelos espanhóis, antes que os catequistas iniciassem seu trabalho junto aos índios na Meso-América, lendas sobre o jardim do Éden, a expulsão de Adão e Eva, a tentação pela serpente, a participação do fruto proíbido, a confusão das línguas na Torre de Babel e a história do Dilúvio universal. Os estudiosos da Linguística sem dúvida deveriam examinar essas afirmações [1].

Se vivemos em um mundo recente como o descrito em Gênesis, se o mundo foi destruído por um Dilúvio universal, se Noé e seus três filhos e suas esposas começaram a repovoar o mundo todo, se a confusão das línguas realmente aconteceu como descrito, se a descrição dos povos encontrada em Gênesis for uma genealogia verdadeira das nações e uma descrição precisa das fa-

mílias de línguas, deveriam então existir algumas alusões a esses grandes eventos de maneira semi-sepultada nas línguas que chegaram até nós hoje. Não é necessário que existam tais evidências, mas, da mesma maneira que artefatos antigos foram preservados no decorrer de milênios até o presente, não deveríamos nos surpreender se achássemos "artefatos" linguísticos igualmente antigos e impressionantes ao investigarmos mais detidamente as línguas.

O que deveríamos procurar, então? O significado das raízes de algumas palavras modernas bem poderia nos introduzir interessantes facetas da vida diária de nossos ancestrais remotos. Se em tempos muito antigos o homem fosse a espécie de viajante e navegador mundial descrita acima, deveriam existir algumas relíquias linguísticas por aí, para apoiar tal ponto de vista sobre o passado. Se vivemos em uma Terra jovem, teriam de existir nas línguas algumas evidências de interações entre os povos, antes da grande divisão ocorrida em Babel. Se o homem mais antigo for tão sofisticado quanto o homem moderno, não existe razão para aceitar a noção de que o alfabeto tivesse sido uma descoberta relativamente recente feita alguns milhares de anos após terem sido desenvolvidas formas mais toscas de fala, como, por exemplo, um sistema silábico. Se a aparência de antiguidade da Terra é devida à consequência de numerosos eventos catastróficos, a memória de alguns deles deveria estar escondida em algumas palavras que chegaram a nós até hoje. Nomes de lugares, nesse sentido, deveriam ser de particular valor para lançar luz sobre muitos aspectos do passado remoto. Sob todos os aspectos, a linguagem apresenta um potencial não usual para nos relatar algo de nosso passado distante. Neste artigo procedemos a uma espécie de levantamento pioneiro das palavras, do alfabeto e de nosso sistema de numeração que tão claramente derivou do alfabeto.

Sabemos que mesmo o exame mais casual de nossa língua e de nomes de lugares - cidades, lagos, rios, montanhas - indica muitos traços dos habitantes nativos, dos conquistadores, e dos imigrantes durante séculos atrás. Alguns eruditos observaram que podemos seguir a trajetória de Alexandre, o Grande, em sua conquista do mundo conhecido de então, pela observação dos nomes dos lugares que ainda existem em toda a sua rota desde a Macedônia até a Índia. Esses nomes de lugares registram momentos da história de 2300 anos atrás. Estamos começando a compreender que os nomes de lugares retrocedem um pouco mais ainda.

Na tentativa de investigar, nas línguas, chaves para o passado remoto, o pesquisador deve estar alerta a algumas das características da linguagem. Caso contrário, bem poderiam ser desprezadas importantes informações.

É essencial que todos os que trabalham com as várias línguas indo-europeias estejam familiarizadas com a "Lei de Grimm", que mostra as alterações ordenadas que muitas palavras sofreram no decorrer do tempo, e de língua para língua. O conhecimento da Lei de Grimm nos ajuda a compreender e ver porque father (em Inglês), pater (em Latim) e vater (em Alemão) são três formas da mesma palavra, da mesma maneira que brother (em Inglês), frater (em Latim) e bruder (em Alemão). Veríamos também porque os seguintes pares de palavras são idênticos, uma delas derivando da outra obedecendo à lei de Grimm:

pes	(Latim)	p	foot	(Inglês)	(pé em Português)
tres	(Latim)	t	three	(Inglês)	(três em Português)
duo	(Latim)	d	two	(Inglês)	(dois em Português)
granum	(Latim)	g	corn	(Inglês)	(grão em Português)
cornu	(Latim)	c	horn	(Inglês)	(corno em Português)

A lembrança desses exemplos ajudará o leitor a compreender outros exemplos relevantes dados pelos linguistas. Jacob Grimm (1985-1863), que formulou essa lei, é o mesmo que, juntamente com seu irmão Wilhelm, coletou os famosos "Contos de Grimm" [2].

Além disso, a forma moderna de uma palavra ou nome de lugar é geralmente estabelecida com base na estrutura consonantal, e não nas vogais, prefixos, sufixos, aspirações, etc. No Oriente Médio há muitos exemplos de permutabilidade ou de confusão entre L e R, da mesma forma

como se observa hoje no Extremo Oriente. As consoantes são impressionantemente permanentes no decorrer dos séculos, dentro das palavras. Amadores não estão qualificados a estabelecer relacionamentos entre palavras, pois palavras que parecem ser intimamente relacionadas podem não ter nada em comum, como por exemplo as palavras cornu e corn citadas acima. Por outro lado, palavras aparentemente dissemelhantes podem ser derivadas uma das outras. Ao se estudarem exemplos torna-se mais claro o conceito de estrutura consonantal: A palavra Filístia é exatamente a mesma que Palestina. Copta é outra maneira de pronunciar Egito, Massília é Marselha, Neápolis é Nápoles, Firenze é Florença, Gades é Cádiz, Meggido é Armagedon, Iskanda é Alexandre, Héracles é Hércules, Arian é Iran, Equador (país) e equador (o paralelo do globo terrestre no qual a duração do dia iguala à da noite, portanto o igualador). Podemos compreender que Venezuela significa "Pequena Veneza" ao saber que seu descobridor encontrou uma vila construída sobre palafitas no litoral do Golfo de Maracaibo em 1499, o que o fez recordar de Veneza [3].

Mas existe o outro lado da moeda. Buscamos em vão qualquer relação entre as palavras Germany em Inglês (Germânia), Allemande em Francês (Alemanha), e Deutschland no próprio Alemão, apesar das três terem exatamente o mesmo significado geográfico. Nesse caso a palavra que usamos depende de onde estivermos (países de fala inglesa, francesa, ou alemã). Esse fato traz à tona muitos problemas para o estudo da toponímia antiga.

Tendo discutido algumas possibilidades que podemos defrontar ao usar as línguas para pesquisar o passado, e estando alertados quanto às diversas características básicas da linguagem, podemos agora prosseguir examinando exemplos da grande utilidade que as línguas podem ter para nos dar maior compreensão do distante passado.

Indícios na Escrita Antiga

Os toponímicos podem dar pistas valiosas para a localização de locais antigos. Por ter levado a sério o nome local que lhe foi dado por companheiros árabes, Glueck redescobriu um importante sítio de mineração de cobre no Negev, existente desde os tempos do rei Salomão, há 3000 anos. Os árabes continuavam a referir-se ao local como "Khirbet Nahas", que significa "Ruína de Cobre".

Nelson Glueck observou que os nomes geográficos mais antigos refletem-se fielmente nas designações modernas. Como exemplos ele cita os seguintes, no vale do Jordão: "Eriha" é Jericó, "Beisan" é a antiga Beth-shan, "Damieh" é a Adamah bíblica, e "Tell Abil" é Abel-beth-maachah. Quando o explorador ou o arqueólogo está a procura de um local antigo, é para ele crucial prestar atenção aos nomes modernos dos locais na área que ele está procurando [4,5].

Mostra-se a seguir outro valor do estudo das palavras. Com base na análise léxica, os semitas devem ter vivido juntos, em uma terra original com rios e sem montanhas. Existem evidências de que essa terra estivesse no Deserto da Arábia. Rawlinson observou que as evidências linguísticas indicavam a existência na Arábia, antigamente, de pelo menos duas raças - uma, de povos semíticos, no norte e no centro, e outra, não semita, ao sul. Esta última possuía uma língua parecida com os dialetos dos aborígenes da Etiópia [6,7].

O apoio para essa análise foi apresentado por McClure. Uma descoberta extraordinária foi feita no deserto da Arábia - antigos entalhes feitos na rocha, mostrando pastores de gado altos e pretos, exatamente semelhantes aos africanos Watusi-Masai de hoje. Ele sugere a possibilidade de que o atual povo da África Oriental bem pode ser o descendente vivo daqueles que antigamente habitavam a Arábia quando ela era uma terra fértil, bem irrigada [8].

Da referência anterior a rios, podemos inferir outro ponto a ser enfatizado mais além, o de que temos indícios de uma época de ouro, anterior a um evento catastrófico ter criado o deserto que hoje conhecemos naquela região.

Podemos aprender algo sobre a sofisticação de uma cultura, e ter outras informações sobre sua vida diária a partir dos textos que foram preservados. Cyrus Gordon analisou muitos textos antigos e acredita ter identificado criptogramas antigos de grande interesse. São eles mensagens dentro de mensagens [9].

O Acádio, antiga língua mesopotâmica, não mais foi utiliza-

do após 1500 a.C. O fato de que eles tivessem palavras para ferro, bem como para estanho, cobre, chumbo, ouro, prata, e bronze, revela bastante sobre a cultura desse povo naquela época da história. É especialmente interessante observar a sua familiaridade com o ferro, séculos antes de começar a tradicional Idade do Ferro, embora naquele tempo seja possível que o único ferro por eles conhecido fosse somente de origem meteórica [10].

Baring-Gould menciona a tradição existente na Inglaterra de que algumas rimas, como as que são encontradas em brincadeiras infantis que vão contando as crianças e excluindo-as, podem ser vestígios de fórmulas usadas pelos druídas na escolha de sacrifícios humanos [11]. É perfeitamente possível que rimas semelhantes tenham servido como dispositivos mnemônicos para os marinheiros da antiguidade, para o traçado da rota de suas viagens, de acordo com os movimentos das constelações, que tinham um nome comum fácil de ser memorizado.

Da mesma maneira como os árabes têm um grande número de palavras para o camelo, que indicam quase todos os estados e condições imagináveis, e os esquimós fazem o mesmo com as palavras para a neve, também os egípcios usavam pelo menos 37 termos para a nossa palavra "céu", juntamente com mais de 370 termos astronômicos específicos. Não existe maneira de podermos traduzir corretamente muitos desses termos. É este um bom exemplo de como o homem antigo via diferentemente o Universo ao seu redor. Não pode haver muita dúvida quanto aos egípcios e outros povos da antiguidade poderem ler nas estrelas informações valiosas particularmente com relação à navegação e viagens por terra [12].

Albright fala também do valor que têm os estudos das palavras e línguas para o historiador no traçado das continuidades das interações, e no fornecimento de evidências úteis e às vezes únicas de relacionamentos étnicos e culturais em tempos remotos, que de outra forma não seriam discerníveis. Observa ele, ainda, que a análise dos nomes próprios é uma poderosa ferramenta para o traçado dos vários elementos étnicos de uma população antiga. Esse estudo, por exemplo, mostrou a surpreendente presença de indo-europeus na Síria e na Palestina durante a Idade de Bronze Recente. A contínua presença dos indo-europeus é claramente observada nas cartas de Amarna (julgadas serem datadas do século XIV a.C., embora existam interessantes evidências para fazê-las remontar ao século IX a.C.). Frequentemente dependemos de nomes de pessoas e lugares como única fonte para uma língua toda. Albright faz a observação bastante interessante de que, embora o Egípcio não esteja dentro da família de línguas semíticas, contém poucas características gramaticais que possam ser consideradas estranhas às línguas semíticas, o que pode sugerir um relacionamento próximo ou outra interação anterior entre o Egípcio e aquelas línguas [13].

Existem curiosas ligações entre as línguas antigas. Albright comenta o fato de que o Sumério, a mais antiga língua literária conhecida, mostra uma notável divisão na estrutura fonética das palavras simples e compostas, bastante semelhante à que existe hoje no Chinês. Havia tantas sílabas com o mesmo som, que Albright concluiu que eles tinham de ser distinguidos pela entonação, como no Chinês. Sem evidências diretas outras, nada mais ele pode concluir. Sayce, de maneira análoga, afirma que o Sumério se relaciona com a língua chinesa e que os primeiros emigrantes chineses e os habitantes pré-semíticos da Caldeia eram relacionados linguística e racialmente [14, 15].

Albright fala com espanto sobre a mobilidade das línguas antigas (como se as viagens pelo mundo todo fossem algo comum) e fala, com confiança, que os estudiosos logo localizarão as fontes, no Velho Mundo, dos elementos das mais antigas culturas americanas [16].

Os laços históricos entre áreas diferentes do mundo antigo, sugerindo também amplas viagens marítimas e terrestres generalizadas, são ilustrados pela estranha dualidade de toponímicos. Musri, no norte da Assíria, é o mesmo que Musur ou Misir, que é o Egito. Cush era uma área na Capadócia, e mais tarde se tornou o nome da Etiópia. Os nomes das localidades Makan e Meluhha, em Babilônia, eram os mesmos dos distritos bem mais ao sudoeste, provavelmente na região do Sinai. Akkad foi o nome da Armênia e da parte norte de Babilônia [17].

Ur dos caldeus foi localizada na Suméria, pelo consenso geral

dos estudiosos durante muitas gerações. A partir dos primeiros estudos dos tabletes de Ebla começa a transparecer para os estudiosos que Abraão provavelmente veio de *outra* Ur, situada a várias centenas de quilômetros a noroeste da Suméria. O ponto de interesse é que as pessoas aparentemente viajavam intensamente. E ao assim fazer deixavam atrás de si pistas na forma de nomes de locais e palavras emprestadas a outras línguas.

Podemos inferir pelo menos alguns indícios de acontecimentos catastróficos no passado, a partir de pistas deixadas nas línguas. Através de ações que realmente não chegamos a compreender de todo, os escritores da antiguidade dão toda a aparência de descrever um mundo que tinha sofrido uma mudança significativa, e mesmo radical. Em uma época altamente sofisticada, Aristóteles ainda se referia respeitosamente ao grave testemunho de escritores mais antigos. É bastante significativo que, nos mais antigos escritos, seus autores se comportam como comentaristas preocupados e indecisos, tentando explicar uma tradição pouco claramente entendida e palavras meio esquecidas que uma vez tiveram grande significado.

Nem no antigo Egito, nem na velha Suméria puderam os antigos explicar a origem da lista das estrelas e constelações, ou mesmo os nomes de suas principais divindades. Tem-se toda a impressão de um mundo que havia sofrido mudança significativa, e até mesmo radical [18].

De maneira semelhante, em Homero a arte de escrever está associada ao perigo, e no seio de muitos povos a escrita era algo muito sagrado para cair em mãos profanas, de tal forma que os livros sagrados eram transmitidos oralmente de geração a geração, mesmo que a escrita fosse usada para outros propósitos comuns [19].

Um exemplo final será dado para mostrar como podem ser derivadas pistas do passado remoto, a partir dos escritos antigos. Já há mais de um século se observou que muito da mitologia - uma forma de história codificada, nas mentes de muitos estudiosos - se relaciona com acontecimentos relatados nas Escrituras. Assim, Jove (ou Júpiter) pode ser uma corruptela do nome de Jeová [20].

O alfabeto como artefato

Parece justo dizer que a maioria das pessoas olha para o alfabeto e não vê nada em particular - certamente nada emocionante, algo que sempre existiu. Relatos de pessoas eruditas sobre a história do alfabeto refletem olhos descuidados e insensíveis. A maior parte das pessoas concorda que o alfabeto é a maior de todas as invenções, e que deveria haver emoção e aventura ao seu redor. Com somente algumas exceções, não podemos formular as mesmas questões sobre o alfabeto como anteriormente fizemos para os escritos antigos em geral. Entretanto, podemos esperar aprender algo sobre viagens realizadas antigamente, de forma intensa, e sobre inesperadas interações entre nações distantes entre si, à medida que acompanhamos a rápida disseminação das primeiras formas do alfabeto. Podemos também aprender algo sobre a sofisticação primitiva, ao descobrirmos que o alfabeto é mais antigo do que geralmente se pensa, e podemos mesmo descobrir no alfabeto relíquias indicativas de catástrofes passadas. Poderia até parecer demasiado esperar tudo isso de uma simples lista de letras.

Se desejarmos espargir luz sobre a pré-história, ou, mais apropriadamente, sobre a história antiga, será importante perseguir as seguintes questões. A época da origem do alfabeto é uma questão vital. O relato convencional dos fenícios e o alfabeto resume realmente toda a história? O desenvolvimento do alfabeto dá apoio para um ponto de vista evolucionista, ou podemos achar evidências de sofisticação antiga e inesperada nas questões relacionadas com o sistema de escrita? Se existir algum grande princípio de organização para a maneira na qual o alfabeto foi concebido, numerosas peculiaridades poderiam ser explicadas. Podemos descobrir esse princípio organizacional? É crucial tentar aprender de onde provieram os próprios símbolos. Correspondem eles a objetos usuais encontrados nas comunidades antigas? São os símbolos abstrações retiradas da natureza, ou existe alguma outra fonte para eles? A ordem das letras também parece bastante peculiar. Podemos encontrar alguma razão para a maneira na qual elas eram ordenadas na antiguidade? Há muito se tem observado o fato de que as pessoas são notavelmente resistentes a mudanças. As reformas do alfabeto pa-

recem ter encontrado inusitada resistência, apesar do fato de as reformas propostas serem com frequência claramente superiores e benéficas. George Bernard Shaw, por exemplo, foi um dos muitos inventores de um alfabeto "melhorado"; seu esforço, porém, como o de outros que o antecederam e o sucederam, não tiveram aceitação. Existiria algo envolvido na falta de aceitação dessas reformas, que se situaria além das típicas resistências à mudança? Parecem existir algumas indicações de que o alfabeto, no passado remoto, foi uma ferramenta mais útil do que hoje. É possível obter indícios desse fato no mundo antigo? O nome do inventor do alfabeto é apresentado em alguns mitos. Seria possível identificar o verdadeiro inventor, e nesse caso qual a luz que isso derramaria sobre a história antiga?

Ao olharmos para o alfabeto como um artefato, isto é, como algo elaborado pela habilidade humana, com interesse histórico, podemos esperar encontrar algumas pistas da natureza do mundo antigo, que poderão nos ajudar a estabelecer uma moldura mais satisfatória para a história.

Como tem havido muitos modos de comunicação no passado, surge naturalmente a questão a respeito de poderem ou não esses modos de expressão ser colocados em alguma espécie de sequência que indique o desenvolvimento do primitivo e simples em direção ao moderno e complexo. O homem tem-se comunicado mediante correias com nós, e suas formas mais desenvolvidas, quipos, varas ranhuradas, pedregulhos pintados, colares de contas ou missangas de conchas, pinturas e entalhes em rochas, ossos e marfim entalhados e esculpidos, símbolos pictóricos, escrita cuneiforme sobre tabletes de argila, hieróglifos pintados, esculpidos ou impressos em várias superfícies, tambores e sinais de fumaça [21].

O uso dos quipos foi muito mais difundido do que se poderia pensar, e sua distribuição peculiar ao redor do mundo é um exemplo de como se poderia inferir algo sobre as viagens na antiguidade. Os quipos consistiam de uma corda principal à qual eram presas outras cordas mais finas, a certas distâncias, com cores distintas. Cada corda recebia nós de vários tipos, para cada propósito, e cada cor tinha seu significado próprio. Os chineses mantêm a tradição de que os velhos patriarcas foram os primeiros a usar cordas com nós para manter a memória dos acontecimentos. Posteriormente eles inventaram os caracteres escritos que então substituíram as cordas com os nós. Os quipos foram usados ao longo da costa ocidental da África, no Egito, na Austrália, na China e em toda a região do Pacífico desde a Melanésia até Formosa. Foram também usados na Escócia e na Alemanha, mas o seu uso mais conhecido foi entre os Incas do Peru. Como dispositivo mnemônico nunca foram rivalizados [22, 23]. Supor que os quipos foram um passo primitivo que precedeu a invenção da escrita é somente uma conjectura. Não há nada de primitivo nos quipos, e o seu uso foi deliberadamente para manter o conhecimento sagrado e a informação privilegiada fora dos olhos e ouvidos profanos.

Há mais de 2000 anos os Gregos e os Romanos consideraram cinco diferentes possíveis inventores do alfabeto - os Fenícios, os Egípcios, os Assírios, os Cretenses e os Hebreus. Dois milênios de considerações desde então anuviaram ainda mais a questão. Cada país da região oriental do Mediterrâneo já foi nomeado como o berço do alfabeto, incluindo o Egito, os países de escrita cuneiforme - Suméria, Babilônia e Assíria - Creta, os Hititas, Chipre e outros. Muitos acreditam que os Palestinos trouxeram o alfabeto de Creta para a Palestina, ou que o alfabeto foi desenvolvido em Ugarit, na Síria. Os impressionantes achados de Ebla, na Síria, desde 1974, poderão influenciar o trabalho teórico posterior sobre a origem do alfabeto. A maioria dos estudiosos simplesmente supõe um modelo evolutivo desenvolvendo-se a partir de símbolos geométricos pré-históricos usados em todo o mundo antigo [24].

Durante gerações fomos embalados pela história de que a escrita se iniciou com pictogramas na Mesopotâmia e no Egito. Bem mais tarde os Fenícios, de alguma forma, teriam surgido com um alfabeto que foi amplamente difundido e copiado. Entretanto, contrariamente aos pontos de vista e suposições populares e eruditos, existem boas evidências de que a maioria dos sinais alfabéticos é mais antiga do que os hieróglifos. O alfabeto não foi derivado dos hieróglifos ou dos pictogramas [25].

Existem trilhas falsas no estudo das origens. Após enormes quantidades de discussão fútil, os linguistas concluiram que seus estudos resultaram em pouca ou nenhuma evidência sobre a origem das línguas.

Muitas suposições não foram apoiadas por muito tempo. Há muito tempo a acrimônia atingiu o ponto em que a *Societé de Linguistique de Paris* decidiu que em suas sessões não mais seriam apresentados trabalhos sobre esse assunto. Outro esforço em vão tem sido o estudo da língua de povos "primitivos" para lançar luz sobre a origem das línguas. Tanto quanto se saiba, não há sinal de que qualquer língua falada hoje tenha tido uma história mais curta ou um desenvolvimento mais lento do que outra qualquer. Outro caminho tem sido o estudo da fala das crianças, mas isso também não levou a resultados significativos quanto às origens. Entretanto, como a esperança flui eternamente do íntimo do linguista, o foco hoje está nas maneiras de comunicação no mundo animal, em comparação com as do seres humanos [26].

Certamente é importante nessa discussão observar que não se conhece nenhuma sociedade, em qualquer estágio da história, que não tenha tido uma língua plenamente desenvolvida [27]. Nem na linguagem nem no alfabeto existem quaisquer razões para se acreditar em qualquer sequência do simples para o complexo, como exigido pelo modelo evolucionista. Certamente tem havido muita mudança, mas não no sentido do simples para o complexo, e essa é uma observação bastante significativa.

Ao retrocedermos no tempo, encontramos o inesperado. Em várias cavernas na França e na Espanha, convencionalmente datadas como tendo 8000 a 10000 anos, foram descobertas letras, escritas e símbolos preliminares a uma forma de escrita.

M. Ed. Piette encontrou em Mas d`Azil, em torno de 1896, um grande número de seixos em uma camada situada entre a última "idade da rena" e o primeiro período neolítico, na chamada "idade magdaleniana". A camada tinha mais de 60 centímetros de espessura, com seixos vermelhos e pretos, juntamente com cinzas, dentes de veado perfurados, arpões, trigo, nozes e sementes de frutas. As marcas sobre os seixos pintados não são acidentais. Um grande número delas se assemelha a símbolos do alfabeto. Nove delas concordam com inscrições descobertas em Chipre. Onze correspondem exatamente a letras fenícias [28].

Em Glozel descobriu-se outro mistério. Entre machados e cerâmica encontrou-se um tablete esculpido com sinais e letras semelhantes às fenícias e gregas. Novamente, o tablete foi datado com idade bastante anterior à que se supunha ter sido desenvolvida tal escrita [29].

O mistério da escrita se aprofunda com o relatório do Laboratório de Pré-história da Universidade de Bordéus, de 1972. Um osso de boi esculpido, encontrado em Pech Laze, na França, uma das amostras mais antigas da comunicação escrita, foi saudado como uma das maiores descobertas científicas de nossa época. O osso foi datado como tendo 135.000 anos [30]. Existe bastante razão para não levar a sério essa datação conjectural, porém a descoberta levanta questões enigmáticas sobre a origem da escrita.

Outro fator de complicação é a recente descoberta de discos ou selos de argila cozida, na Bulgária, sobre os quais se apresentam incisões. Os cientistas concordam que os selos, cuja idade não ultrapassa o ano 4000 a.C., contêm ideogramas ou pictogramas. Essa idade é muitos séculos anterior à escrita mais antiga encontrada na Suméria ou no Egito. A situação é tão caótica que os artigos começam com o refrão usual: "Até recentemente se supunha que..." Pode-se bem compreender a relutância dos eruditos em reconhecer que esse aspecto da civilização iniciou-se na Bulgária e de lá se espalhou para o Egito e a Mesopotâmia [31].

Em síntese, parece justo dizer que parecem faltar alguns importantes ingredientes nas atuais tentativas de explicar a origem da escrita moderna.

O alfabeto como sinal de sofisticação

O estudo do alfabeto nos mostra algo da grande sofisticação do ser humano já nos tempos mais antigos, com a disseminação de viagens e a interação entre terras e povos distantes.

Após muito estudo, Gordon concluiu que o alfabeto original servia a três funções simultaneamente: as funções aritméticas, calendárias e fonéticas. Assim,

dependendo do contexto, a letra a indica o valor numérico 1, o primeiro dia do mês, ou o som fonético a ela associado. Em nossa cultura de hoje sobreviveu apenas a última função. Esse uso triplo de cada letra do alfabeto nos tempos antigos proveu um estoque infinito de possibilidades para dispositivos mnemônicos relembrarem e transmitirem oralmente a cultura. Tais dispositivos mnemônicos foram utilizados na navegação e nas viagens terrestres de longo curso, na ciência, tecnologia, matemática, astronomia, contagem do tempo, construção arquitetônica, arquitetura naval, cartografia, princípios de economia, lei e religião, agricultura, pecuária, tecelagem, cerâmica, metalurgia e na escrita. Podemos supor que poucas rimas ou ditados pudessem ser precisa e rapidamente codificados e decodificados em fórmulas, procedimentos, leis, etc. Entretanto, camponeses maias ainda retêm a impressionante habilidade e a rapidez de seus ancestrais para fazer cálculos relacionados com o calendário. Essa habilidade merece ser mais estudada, e poderá nos revelar ainda algo mais da sofisticação dos antigos. Os antigos Povos do Mar tinham de possuir um alfabeto para determinar as rotas e para calcular o tempo. Tinham de ter um calendário para o ano solar e para as estações. Precisavam de um sistema para o cálculo dos ciclos lunares, para seus registros e anotações. O que surpreende é que eles precisavam somente de vinte a trinta símbolos para executar todas essas tarefas.

Nosso alfabeto atual, que retém somente o valor fonético, constitui só uma sombra do verdadeiro milagre dessa invenção [32] (É verdade que fazemos algum uso do alfabeto na ordenação das coisas, de A até Z, mas observe-se que usamos um conjunto de símbolos diferentes para nossos numerais).

Vere Gordon Childe observa que a escrita hieroglífica provém de elementos cuja origem claramente deriva de plantas e animais da região do Nilo. Não obstante, sua curiosa combinação de sinais fonéticos com ideogramas e determinantes concorda tão impressionantemente com a de Babilônia, que os dois sistemas devem estar interrelacionados [33].

Um dialeto hitita do Indo-europeu era impresso com tipos ou selos móveis. O exemplo encontrado em Creta foi o misterioso disco de Hefestos, que deve ter sido levado para lá proveniente da Ásia Menor. O disco ainda não foi decifrado. Uma curiosa possibilidade é que o disco de Hefestos poderia ser um dispositivo altamente sofisticado, para conduzir o marinheiro a um porto distante; cada símbolo da espiral seria um ponto de referência no percurso. É mais provável que todos os símbolos sejam astrais, devido ao desenho espiral do disco. Os antigos associavam a espiral com os movimentos das constelações no céu.

Inscrições consideradas como sendo fenícias, outra língua mediterrânea, ou de línguas desconhecidas, têm sido relatadas em muitas partes do mundo. Inscrições dessas têm sido relatadas, em grande número, no Amazonas e no Orinoco e seus sistemas tributários. É necessária uma maior avaliação desses relatos. Muitas inscrições foram descobertas nos últimos anos no Altiplano Andino, que ainda não puderam ser traduzidas e que, portanto, não tiveram sua origem identificada. Entre outros mistérios relatados como tendo a ver com as línguas, está uma recente descoberta no Poço das Virgens, em Chichen-Itza. Associada aos artefatos do século XIII estava uma boneca feita toscamente de madeira e cera. Algumas letras latinas estavam inscritas nela. Os espanhóis não chegaram ao local senão no século XVI [34, 35]. O mistério desaparece, entretanto, ao lermos a obra de Fell [36], na qual ele faz uma tentativa inicial interessante, embora controvertida, para decifrar muitas inscrições antigas encontradas na América, e que de há muito foram proscritas como sendo fraude, ou que foram simplesmente ignoradas.

Existe um alfabeto ideal?

Todos concordaríamos que o alfabeto ideal teria uma e uma só letra para cada som da fala, talvez com algumas poucas concessões feitas para sons compostos comuns que seriam representados por um só símbolo. Por exemplo, o som longo representado pela letra i em Inglês (equivalente ao som composto ai em Português) é claramente a combinação de dois sons vocálicos distintos, e acharíamos inoportuno hoje usar dois símbolos para representá-lo. Ao aceitarmos a genialidade da invenção

do alfabeto, é um pouco mais do que estranho nenhum alfabeto em uso comum no mundo ter jamais atingido esse objetivo [37]. É de fato algo arbitrário serem os sons proferidos pela voz humana reconhecidos e honrados com um símbolo. Mais estranho, ainda, é todos os alfabetos omitirem símbolos para alguns sons vocálicos comuns, e conterem todos letras redundantes, isto é, letras que representam sons já caracterizados por outros símbolos. Podemos ilustrar a ideia das letras redundantes vendo as maneiras pelas quais se poderiam soletrar em Inglês o som de ks como aparece na palavra marks. Poder-se-ia escrevê-lo indistintamente como CS, X, QS, CKS, KES ou CHS. À primeira vista poderia isso parecer simplesmente um outro caso de estupidez humana, ou a consequência da influência de outras línguas. As pessoas que têm tentado reformar o alfabeto, com a melhor das intenções, todas falharam. Nosso alfabeto parece ser feito à prova de alteração [*diríamos hoje, no Brasil, "imexível"...*]. Sabemos que o antigo Egito tinha um alfabeto de 24 símbolos, e que os egípcios escolheram não desenvolver o seu sistema de comunicação por esse meio. Os chineses também no passado mais remoto tinham um alfabeto, mas escolheram desenvolver o seu atual sistema complexo de símbolos. Desses fatos peculiares somente se pode concluir que algum outro fator muito compulsivo entrou na formação do antigo alfabeto [38].

De acordo com Moran [39], o único princípio de organização imaginável, que pode estar por detrás do alfabeto, é a religião. Embora algumas espécies de culto bem possam ter brotado independentemente, como por exemplo a adoração do Sol, por outro lado o sacrifício de um touro no equinócio da primavera tanto nos altares de Ur como no vale do rio Han na China, é indicativo de uma cultura comum. Os doze signos do zodíaco (as doze constelações) e os 12 meses do ano conhecidos ao longo de todo o mundo antigo, na Europa, na Ásia e no norte da África, apontam para uma origem comum. O ciclo de 52 anos foi usado tanto no Oriente quanto nas culturas americanas pré-colombianas, com 13 dias de residência de cada signo do zodíaco em cada quarto. Os calendários lunar e solar eram postos em correspondência através do ciclo de 52 anos. O baralho de 52 cartas com 13 cartas de cada naipe reproduz fielmente o conhecimento que os antigos tinham do calendário. Até mesmo o coringa tem sua função no calendário, para os anos bissextos. Os doze signos do zodíaco solar de alguma forma podem ter-se derivado do zodíaco lunar de 27-28 signos. O relacionamento entre ambos não é muito claro, mas muitas das mesmas estrelas estão envolvidas nos dois conjuntos de signos. Dessa fonte de conhecimento astronômico/astrológico derivou-se o alfabeto. Para estabelecer a origem do alfabeto deve-se verificar sua grande antiguidade, ampla difusão, e alguns poderosos princípios coesivos externos a ele mesmo, que mantiveram os signos na ordem estabelecida, a despeito do tempo, da geografia, e das circunstâncias.

Gustavus Seyffarth, erudito do século XIX e rival de Champollion na decifração dos hieróglifos egípcios, fez parte, por algum tempo, nos meados da década de 1850, do corpo docente do *Concordia Theological Seminary* em St. Louis, Missouri. Compreendia ele claramente duas coisas nesse nosso contexto, que deixou expressas em seus vários escritos. Ele foi um dos primeiros a aceitar a ideia de que muita história verdadeira se acha escondida nos mitos e nas lendas. Além disso, compreendeu a importância abrangente do céu na vida e na cultura do homem antigo. Embora Seyffarth estivesse errado em algumas de suas conclusões, e apesar de parte de seu trabalho ser necessariamente só conjectura, suas volumosas obras merecem cuidadoso estudo e reanálise. Ele divisou a conexão entre o alfabeto e a esfera celeste, 150 anos antes desse princípio ser redescoberto por Moran e Kelley [40]. Declara Seyfferth:

> *Diz-se e acredita-se que nosso alfabeto foi inventado por Cadmo em 1500 a.C., mas isso não pode ser considerado como um fato histórico. Lemos no Novo Testamento a respeito de um livro que foi escrito por Enoque, 900 anos antes do dilúvio. Plínio afirma que o homem sempre possuiu a literatura. Os Vedas e o Avesta nos contam que antes do dilúvio existiam livros sagrados e que, em consequência de sua perda, a raça humana tornou-se tão ímpia que o Criador resolveu destruí-la.*
>
> *O Corão (Sura 57) menciona que Noé foi autor de um livro. ... É verdade que Cadmo*

inventou o alfabeto, mas Cadmo significa "ancestral", isto é, Noé. Cadmo, como Noé, foi o primeiro a plantar uma vinha.

Todas essas tradições, e outras semelhantes, convergem para a demonstração de que o alfabeto existia anteriormente ao Dilúvio. ... O alfabeto de Noé era uma representação do zodíaco [41].

Seyffarth sustentava a tese de que nosso alfabeto é uma reprodução do zodíaco com as constelações e planetas em um instante do ano 3446 a.C., de acordo com a cronologia da Septuaginta, aparentemente no final do Dilúvio, provavelmente de acordo com a observação efetuada pelo próprio Noé. Seyffarth traduz mitos fenícios, chineses, caldaicos, gregos e romanos, que claramente relacionam a formulação do alfabeto com o zodíaco [42].

Uma ideia explorada tanto por Seyffarth como por Wadler, focaliza a colocação peculiar das vogais no alfabeto. Não há nenhum sentido lógico em sua localização no alfabeto atual, nem em qualquer outro - **A**, b, c, d, **E**, f, g, h, **I**, j, k, l, m, n, **O**, p, q, r, s, t, **U**, v, (**W**), x, (**Y**), z.. Wadler observou que os antigos associavam as vogais aos "sete planetas", como segue [43]:

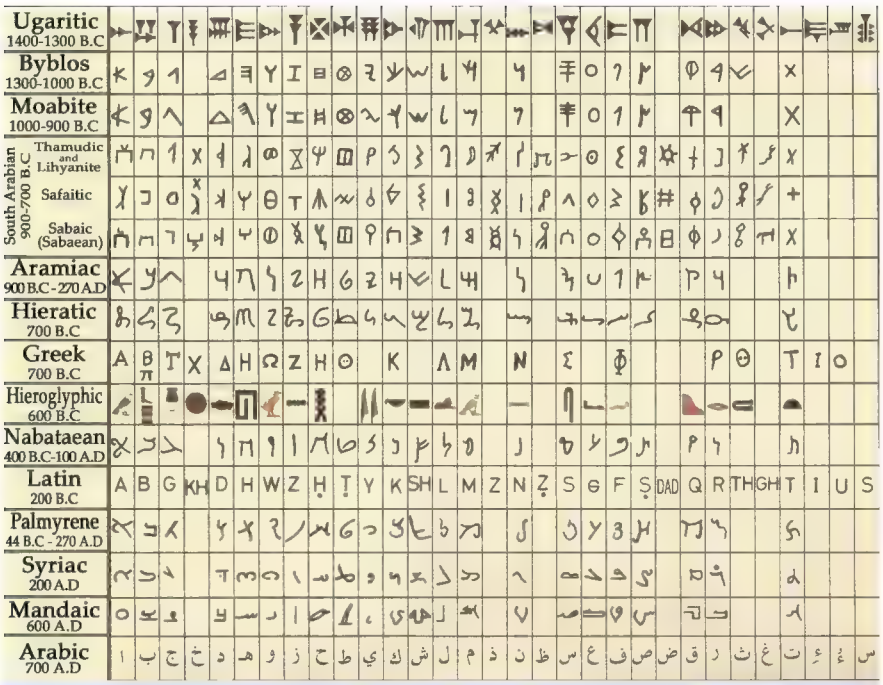
AO - Sol
I - Lua
E - Mercúrio
O - Júpiter
AW - Vênus
OO - Saturno

Desta forma, surgiu a curiosa noção de que as vogais em alguns alfabetos antigos representam a posição dos planetas entre as residências do zodíaco lunar, isto é, as consoantes, em um instante crítico da história da humanidade. Talvez uma das razões pelas quais as discussões de Seyffarth não tenham ainda sido estudadas seriamente seja a crença comum de que qualquer utilização do zodíaco envolva a astrologia. No mundo antigo não havia necessariamente essa conexão. A discussão feita anteriormente nada tem a ver com a astrologia. Deve ser dito, ainda, que Seyffarth parece ter sido pouco claro quanto a qual alfabeto tinha em mente, que na antiguidade incluísse as vogais e talvez outras letras aparentemente "sem utilidade", para indicar as localizações dos planetas no zodíaco lunar em um momento histórico crucial.

De maneira semelhante, a teoria de Moran é que o alfabeto derivou-se dos 28-30 signos lunares, e que alguns dos signos correspondem à aparência real das constelações. Moran argumenta que o zodíaco lunar é mais antigo que o solar. Em apoio a sua teoria existem impressionantes correspondências entre os signos lunares e os sinais alfabéticos [44].

Com relação ao antigo zodíaco lunar, foi a revolução sideral que estabeleceu as suas linhas. Os estágios diários da progressão lunar ao longo da esfera celeste durante o intervalo de um mês eram cuidadosamente observados. A Lua foi o mais antigo medidor tanto do tempo quanto do espaço. Os antigos Hindus usavam uma série de 28 divisões de trajetória lunar, enquanto que os arcos da eclítica eram invariavelmente 27. A noção de uma divisão do zodíaco em 27 partes esteve profundamente enraizada na tradição hindu. Cada letra do alfabeto representa então uma das mansões da Lua, o local diário de residência da Lua com relação a uma constelação próxima [45].

Um exemplo ilustrará essa ideia. A nossa décima terceira letra do alfabeto, m, provém de



Alfabeto Ugarítico em comparação com outros alfabetos antigos

mem, uma representação pictórica de águas. Provavelmente ela representava uma constelação no bordo da Via Láctea, que era o rio celeste. Muitas constelações, como a Ursa Maior, a Ursa Menor, as Plêiades, o Dragão, e outras, são as mesmas em nome, significado e forma tanto na China como no Ocidente. Moran conclui que a Astronomia se originou na Mesopotâmia (Caldeia), e que os chineses a levaram consigo, ou a receberam intacta [46, 47].

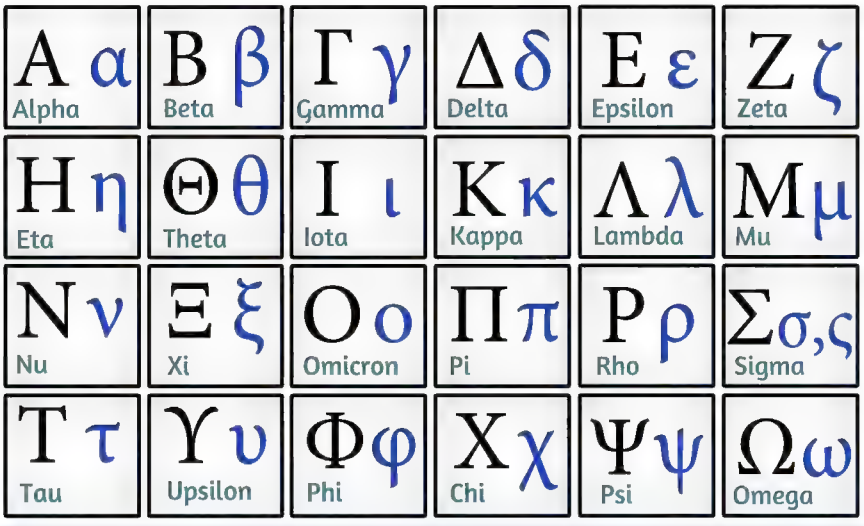
De um só golpe a redescoberta feita por Moran explica a ordem peculiar das letras em nossos alfabetos modernos. Os signos do calendário e, portanto, os alfabetos antigos, tinham uma função ao designar os dias do mês. O comprimento do mês, entretanto, diferia nas várias culturas, aparentemente em deliberado descaso para com o verdadeiro surgimento da Lua. O mais perfeito alfabeto lunar, a mais antiga forma conhecida do alfabeto arranjada por escribas em uma sequência fixa, foi o Ugarítico, atribuído à Idade do Bronze recente. Ele consistia de 29 letras acrescidas de mais uma foneticamente supérflua, totalizando 30 letras. Não é coincidência o ciclo lunar ficar entre 29 e 30 dias. Dependendo da tradição, o número de símbolos para o mês variou grandemente. Os Malaios usavam 30 signos, os chineses 28, algumas listas gregas, tamís e cambodjanas consistem de 27 signos, e os maias e astecas usavam 20. O Egito observava o ano com 12 meses de 30 signos cada, enquanto os Maias observavam 18 meses de 20 signos e mais cinco dias.

O alfabeto grego padrão de 24 letras consiste de 20 símbolos mantidos na mesma ordem que o antigo Ugarítico. As últimas quatro letras, phi, chi, psi e omega, foram adicionadas pelos Gregos. As últimas três letras do alfabeto ugarítico de 20 letras foram adicionadas a um alfabeto mais antigo de 27 caracteres, correspondentes à extensão das sequências dos nomes dos dias encontradas entre os Gregos, os Tamís e os Cambodjanos.

Em certa época encontramos no Egito e na Grécia uma semana de nove dias. As 28 letras do alfabeto arábico correspondem numericamente às dos chineses. Gordon conclui que as listas lunares relacionadas em ambos os hemisférios refletem uma antiga rede global de navegação. Gordon demonstra também um claro relacionamento entre o alfabeto fenício, os signos do zodíaco e as listas lunares. Ele mostra ainda a fonte comum dos 20 signos alfabéticos usados pelos Fenícios, Gregos e Maias [48].

É digno de nota que o sistema ideográfico chinês preserva intactos os antigos signos do calendário. Moran demonstra a existência de uma relação biunívoca entre os 22 ideogramas chineses e as 22 letras do alfabeto hebraico [49].

Kelley coligiu e comparou os nomes dos dias e dos animais usados para representar os dias do mês lunar, ou o zodíaco lunar, em ambos os lados do Pacífico. Seus resultados indicam que não existe possibilidade de invenções distintas, e apontam para o zodíaco lunar como a fonte comum de mais de 200 alfabetos fonéticos semelhantes, com o devido desconto das formas e valores das letras [50].



Letras maiúsculas do Alfabeto Grego

Posfácio

Ao proceder um levantamento preliminar da linguagem, da fala e do alfabeto, fizemos algumas descobertas interessantes. O estudo das palavras e símbolos nos fala de antigos locais, culturas, cenários geográficos, e níveis de sofisticação. Tudo isso nos fala de antigas rotas de viagens e nos mostra que os viajantes na antiguidade deixaram seus cartões de visita em todo o mundo na forma de toponímicos que podem re-

troceder até suas fontes no Velho Mundo. Observamos indicações de deterioração que se seguiu a um nível prévio mais elevado, o que sugere eventos catastróficos. Não encontramos nenhum apoio para qualquer espécie de desenvolvimento evolutivo da linguagem. Evidências existentes indicam claramente que as línguas foram se simplificando a partir de um passado mais complexo, sendo o Inglês um bom exemplo disso. Em toda nossa investigação achamos que as características e os fatos da linguagem e o alfabeto ajustam-se confortavelmente dentro de um quadro histórico como o descrito em Gênesis. Talvez nossa maior surpresa seja a inconfundível evidência a favor da ligação entre o alfabeto e as constelações de estrelas. Como enfatizamos, entretanto, essa origem do alfabeto nada tem a ver com a astrologia. Parece razoável dizer que os estudos linguísticos continuarão a ser imensamente úteis e continuarão a lançar luz sobre o passado remoto.

Existem vários fatores complicativos. Observamos, mais de uma vez, tentativas feitas em várias culturas para manter o conhecimento da escrita afastado de todos, exceto de uma pequena elite social. A escrita era algo sagrado, e assim não surpreende ver civilizações movendo-se dos sistemas alfabéticos para sistemas mais complexos. Outro fator que não deve ser menosprezado é o tabu. Existe uma singular lenda inca, por exemplo, que a escrita era conhecida, mas que um antigo governante a aboliu acreditando que ela tivesse causado uma praga. Parece razoável dizer que as culturas mudam radicalmente do dia para a noite, em resultado de um tabu imposto por uma pessoa ou pelo grupo que detêm o poder. O tabu pode ajudar a explicar a curiosa ausência de invenções importantes nas culturas em estágio mais avançado de desenvolvimento. Sabemos, por exemplo, que a roda era bastante conhecida nas culturas meso-americanas, e que foi usada em brinquedos. Apesar disso, na época dos exploradores espanhóis a roda era desconhecida [51].

A sacralidade da escrita e o tabu podem constituir melhores explicações para o peculiar desenvolvimento da escrita do que qualquer teoria de desenvolvimento gradual a partir de formas primitivas até as mais modernas.

Referências

1. Cohane, John Philip, 1969. The key. Crown, New York. Pp. 13-24.
2. Blumberg, Dorothy Rose, 1969. Whose what? Holt, Rinehart and Winston, New York. Pp. 66 & 67.
3. Wadler. Arnold D., 1948. One language - source of all tongues. *The American Press for Art and Science.* New York. pp. 109-111.
4. 1959. *Horizon* 2:2, p. 10. (November).
5. Glueck, Nelson, 1968. The River Jordan. McGraw-Hill. pp. 16 & 17.
6. Custance, Arthur C., 1964. A study of the names in Genesis 10. *Doorway Paper #5.* Part I, II. Disponíbilizado pelo autor no endereço: P.O. Box 291, Brockville. Ontario, Canada. P.31.
7. McClure. Harold A., 1971. The Arabian Peninsula and prehistoric populations. Field Research Projects, Coconut Grove, Florida. P. 31.
8. *Ibid.*, p. 80.
9. 1972. *Science Digest*, p. 60. (April).
10. *Transactions of the Victoria Institute*, vol. 23, p. 303.
11. Baring-Gould, William S., e Ceil Baring-Gould, 1962. The annotated Mother Goose. Clarkson N. Potter, New York. p. 12.
12. de Santillana, Giorgio, e Hertha von Dechend. Hamlet's mill. Gambit, Boston. p.73.
13. Albright, William F., e T. O. Lambdin, 1966. The evidence of language. Vol. 1, Ch. 4 of "The Cambridge Ancient History", Rev. Ed. Cambridge University Press. pp. 3-14.
14. *Ibid.*, pp. 26 & 27.
15. Custance, Arthur C. The confusion of tongues. *Doorway Paper #8.* p. 9.
16. Ref. 13, pp. 3-12.
17. *Transactions of the Victoria Institute*, vol. 25, p. 91.
18. Ref. 12, pp. 119 & 120.
19. Whatmough, Joshua, 1956. Language, a modern synthesis. New American Library, New York. Pp. 14 & 15.
20. *Transactions of the Victoria Institute*, vol. 6, p. 261.
21. Encyclopedia Britannica, 11th edition, vol. 28, p. 852.
22. *Transactions of the Victoria Institute*, vol. 25, p. 70.
23. Ref. 3, pp. 53 & 54.
24. Encyclopedia Britannica, 15th edition, *Macrop.*, vol. 1, p. 618.
25. Moran, Hugh A., and David H. Kelley, 1969. The alphabet and the ancient calendar signs. Daily Press, Palo Alto. pp. 4-11.
26. Sturtevant, Edgar H., 1947. An introduction to linguistic science. Yale University Press, New Haven. P. 40.
27. Encyclopedia Britannica, 15th edition, *Macrop.*, vol 19, p. 1033.
28. Encyclopedia Britannica, 11th edition, vol. 28, p. 853.
29. Berlitz, Charles, 1972. Mysteries from forgotten worlds. Dell, New York. Pp. 170 & 171.
30. 1972. *Ann Arbor News*, p. 1, 12/5.
31. *Transactions of the Victoria Institute*, vol. 99, no.2, p.99.
32. Gordon, Cyrus H., 1971. Before Columbus. Crown, New York. Pp. 105 & 172.

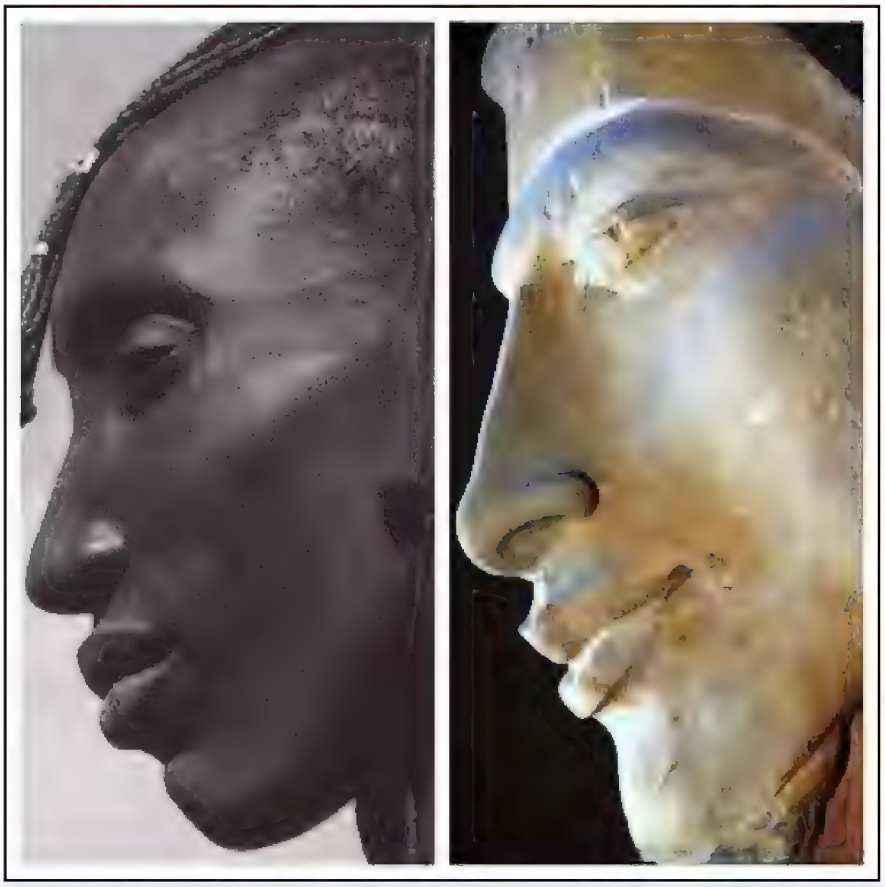
33. Ref. 15, p.9.
34. Ref. 29, pp. 57 & 158.
35. 1968. *Argosy*, pp. 65-67. (May).
36. Fell, Barry, 1976. America B.C. Ancient settlers in the New World. Quadrangle, New York.
37. Ref. 26, p.24.
38. Encyclopedia Britannica, 15th edition, *Macrop.*, vol. 1, p. 627.
39. Ref. 25, pp. 13 & 28.
40. *Ibid.*
41. Seyffarth, Gustavus, 1886. The literary life of Gustavus Seyffarth. E. Steiger and Co., New York.
42. *Ibid.*, pp. 53 & 54.
43. Ref. 3, p. 103.
44. Ref. 25, pp. xiv-xviii.
45. Encyclopedia Britannica, 11th edition, vol. 28, pp. 995-997.
46. Ref. 25, pp. 57-67.
47. Fell, Barry, 1982. Bronze age America. Little, Brown, and Co., Boston and Toronto. Nas pp. 114-116 Fell discute, com base em diferentes argumentos, que os formatos das diferentes letras do Nórdico antigo derivaram de objetos astronômicos.
48. Ref. 32, pp. 94-99.
49. Ref. 25, pp. xiv-xviii.
50. *Ibid.*, pp. xi-xii.
51. Ref. 29, pp. 53-57.

ORIGEM COMUM DE SEMITAS E CAMITAS

Com base na análise léxica, os semitas devem ter vivido juntos, em uma terra original com rios e sem montanhas. Existem evidências de que essa terra estivesse no Deserto da Arábia.

Rawlinson observou que as evidências linguísticas indicavam a existência na Arábia, antigamente, de pelo menos duas raças - uma, de povos semíticos, no norte e no centro, e outra, não semita, ao sul. Esta última possuía uma língua parecida com os dialetos dos aborígenes da Etiópia

Uma descoberta extraordinária foi feita no deserto da Arábia - antigos entalhes feitos na rocha, mostrando pastores de gado altos e pretos, exatamente semelhantes aos africanos Watusi-Masai de hoje. Ele sugere a possibilidade de que o atual povo da África Oriental bem pode ser o descendente vivo daqueles que antigamente habitavam a Arábia quando ela era uma terra fértil, bem irrigada.



Intressante semelhança física entre escultura egípcia antiga (à direita) e habitantes atuais do leste africano (à esquerda)

Notícias

E mais

- A LEI DE GRIMM
- GENES E A TORRE DE BABEL
- DISPUTA SOBRE AS LÍNGUAS INDÍGENAS AMERICANAS
- POR QUE OS CHIMPANZÉS NÃO SÃO GENTE?
- A ORIGEM DA FALA
- A ANATOMIA DA FALA
- SÍMIOS, LINGUAGEM E INTELIGÊNCIA
- PODEREMOS AMPLIAR O ESCOPO DA CIÊNCIA?

A LEI DE GRIMM

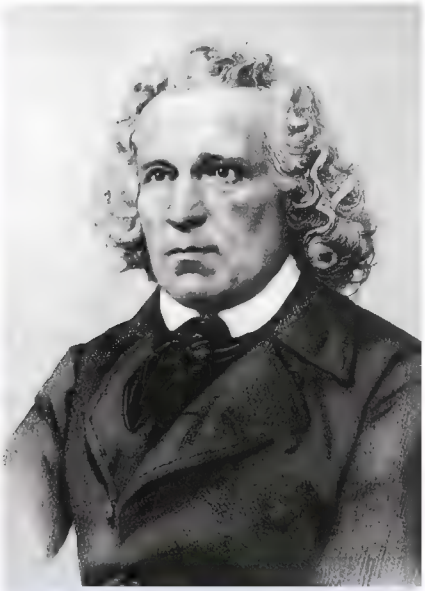
A respeito da Lei de Grimm, citada no artigo de Erich A. von Fange sobre "A Arqueologia das Palavras e o Alfabeto" publicado neste nº 45 da Folha Criacionista, apresenta-se a seguir um resumo ilustrativo retirado do "Chambers's Etymological Dictionary", editado por W & R. Chambers, Ltd, Londres, 1937, com o intuito de melhor esclarecer nossos leitores sobre as tendências de mudança nos grupos de línguas indo-Europeias ali consideradas.

Dentre as leis de intercâmbio de sons entre as línguas da família Indo-europeia, a mais importante é a conhecida como "Lei de Grimm", formulada pelo famoso filólogo alemão Jacob Grimm, que lhe deu o nome

Ela estabelece as relações que se descobriu existirem entre os sons das consoantes de três grupos das línguas Indo-europeias:

1 - As línguas clássicas, incluindo Sânscrito, Grego e Latim;
2 - O Baixo-Alemão, do qual o gótico e o Inglês são exemplos; e
3 - O Alto-Alemão, especialmente o Velho Alto-Alemão, no qual a lei é mais consistentemente seguida do que no Moderno Alto-Alemão.

A lei se limita ao intercâmbio dos sons consonantais dispostos no quadro esquemático seguinte, para mostrar o seu relacionamento mútuo.



Jacob Grimm

Consoante	Surda	Sonora	Aspirada
Labial	p	b	f (v)
Linguo-dental	t	d	th (z)
Gutural	k (c)	g	ch (h)

O intercâmbio pode se dar entre as consoantes de cada coluna, isto é, uma consoante surda pode ser substituída por outra também surda, mas somente de forma rara e esporádica. Idem para as consoantes sonoras e para as aspiradas.

O intercâmbio, porém, é verificado principalmente entre as

consoantes de cada linha, isto é, labiais com labiais, guturais com guturais, etc. e é com este tipo de intercâmbio que se ocupa a Lei de Grimm.

Essencialmente a Lei de Grimm pode ser resumida no quadro esquemático seguinte

Línguas	Consoantes		
Clássicas	Surdas	Sonoras	Aspiradas
Baixo-Alemão	Aspiradas	Surdas	Sonoras
Alto-Alemão	Sonoras	Aspiradas	Surdas

Em síntese, esse quadro indica que, por exemplo, uma consoante labial surda como p de uma língua clássica, é representada em Baixo-Alemão pela consoante labial aspirada f, e em Alto-Alemão pela consoante labial sonora b. E assim sucessivamente, obedecendo-se a ordem indicada em cada coluna do quadro.

Alguns exemplos poderão esclarecer melhor a aplicação da Lei de Grimm:

A - Intercâmbio de consoantes labiais

Línguas Clássicas		Baixo-Alemão		Velho Alto-Alemão
Sânscrito Grego Latim	Pater	Inglês Gótico	Father Fadrs	Vatar (Alemão Vater)
Grego	Pteron (peteron)	Inglês	Feather	Vedar (Alemão Feder)
Latim	Pulex	Inglês Escocês	Flea Flech	Vloh (Alemão Floh)
Latim	Fra(n)go	Inglês Gótico	Break Brikan	Prechan (Alemão Brechen)

B - Intercâmbio de consoantes língüo-dentais

Línguas Clássicas		Baixo-Alemão		Velho Alto-Alemão
Latim	Tenuis	Inglês	Thin	Dunni (Alemão Dunn)
Latim	Tectum	Inglês	Thatch	Dach (Alemão Dach)
		Gótico	Thak	
Grego Latim	Odont Dent	Inglês Gótico	Tooth Tunthus	Zand (Alemão Zahn)
Latim	Dingua (=lingua)	Inglês	Tongue	Zunga (Alemão Zung)
Grego	Thugater	Inglês Gótico	Daughter Dauhtar	Tohtar (Alemão Tochter)

C - Intercâmbio de consoantes guturais

Línguas Clássicas		Baixo-Alemão		Velho Alto-Alemão
Grego Latim	Kard Cord	Inglês	Heart	Hertza (Alemão Herz)
Latim	Octo	Inglês Gótico	Eight Ahtan	Ahte (Alemão Acht)
Latim	Ager	Inglês Gótico	Acre Akrs	Achar (Alemão Acker)
Latim	Hortus	Inglês Gótico	Garden Gards	Karto (Alemão Garten)

Existem muitas exceções à Lei de Grimm, especialmente no caso das consoantes aspiradas. A Lei é mais precisa quando aplicada a consoantes no início das palavras.

Quado representativo da classificação das consoantes (Sandra Diniz Costa)

Interveção das cavidades bucais e nasal		Orais						Nasais
Modo de articulação		Oclusivas ou momentâneas		Constritivas ou contínuas				Oclusivas
				Fricativas		Laterais	Vibrantes	
Intervenção das cordas vocais		Surdas	Sonoras	Surdas	Sonoras	Sonoras	Sonoras	Sonoras
Ponto ou zonas de articulação	Bilabiais	[p] (pato)	[b] (barco)					[m] (medo)
	Linblodentais			[f] (figo)	[v] (fava)			
	Linguodentais	[t] (taco)	[d] (dedo)	[s] (sola, osso), [ç] (caça), [c] (céu, cimo)	[z] (zebra), [s] (casa)			
	Alveolares					[i] (calado)	(r) (tiro)	[n] (naco)
	Palatais			[ch] (encher), [x] (xaile), [s] (crescer)	[j] (janela), [g] (gelo)	[lh] (galho)		[nh] (moinho)
	Velares	[c] (saco), [q] (quinta)	[g] (gola)				[r] (gorro, rua)	

GENES E A TORRE DE BABEL

O assunto da origem das línguas continua interessando os vários ramos da Ciência moderna. A revista "Nature" publicou, em seu número de 15 de dezembro de 1988, pequena observação feita por Jared M. Diamond, professor de Fisiologia na Escola de Medicina da Universidade da Califórnia em Los Angeles, com o título acima, onde deixa exposta sua preocupação com o assunto.

Transcrevem-se a seguir alguns trechos da mencionada observação.

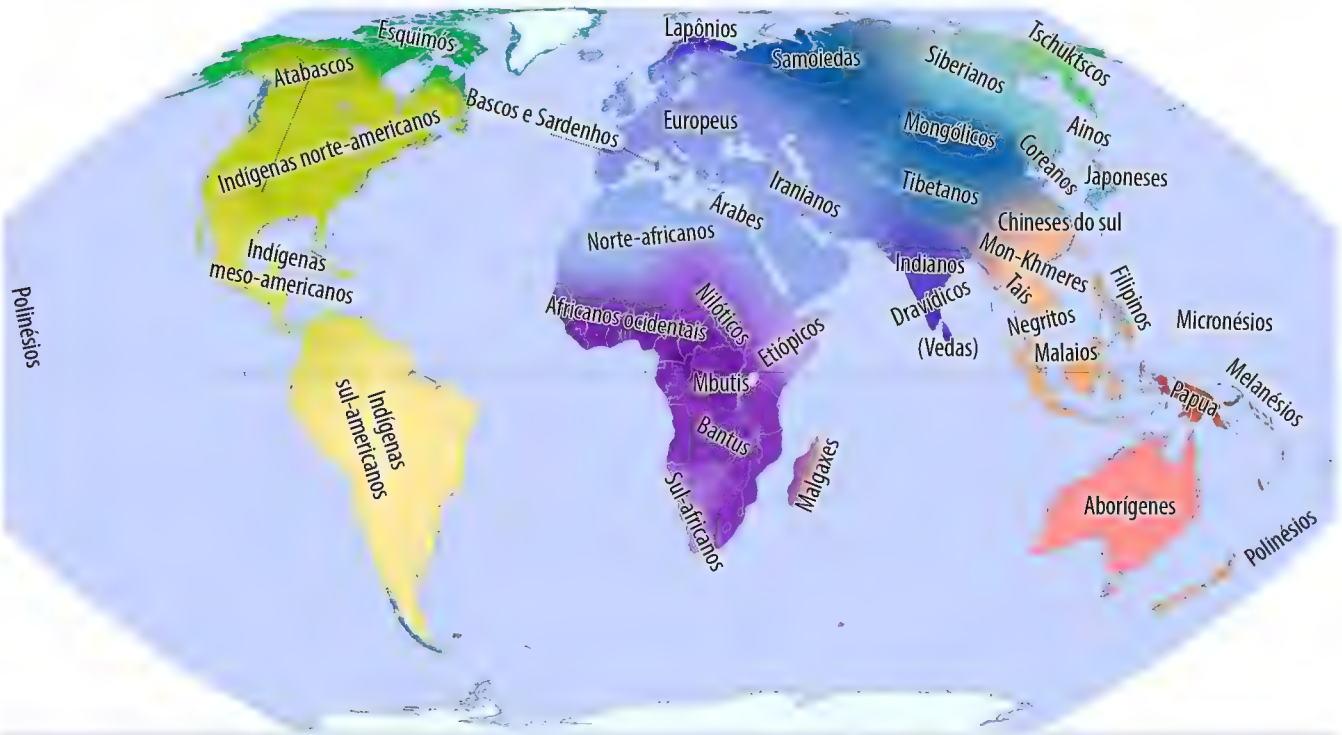
Haveria a possibilidade de se deduzir a árvore completa das relações históricas entre os 5000 ramos, aproximadamente, das línguas atualmente existentes no mundo? À primeira vista esse objetivo parece completamente impossível.

... Recentes ataques ao problema, levados a efeito por arqueólogos e linguistas, podem agora utilizar-se também das descobertas feitas pelos geneticistas. Desde 1963, Cavalli-Sforza e colaboradores estão analisando as distribuições modernas dos genes para reconstruir a filogenia das populações humanas hoje existentes. Seu último esforço foi proceder ao exame das frequências de 120 alelos em 42 populações de aborígenes. (1)

Cavali-Sforza *et al.* puderam distinguir seis nuvens de população principais, dentre as quais a mais antiga separação é a existente entre a nuvem africana e as cinco outras não africanas. (2) (3) A separação seguinte corresponde a um par de nuvens de caucasóides e asiáticos do nordeste / ameríndios e um trio de nuvens correspondentes a asiáticos do sudeste, ilhéus do Pacífico e da Nova Guiné / australianos. Houve ainda separações subsequentes dentro do par e do trio, bem como dentro de cada uma das seis nuvens.

... É impressionante que os aborígenes de todas as línguas de cada um dos 17 filos linguísticos reconhecidos por Merritt Ruhlen pertençam à mesma nuvem genética reconhecida por Cavalli-Sforza e companheiros. (4)

Inicialmente isso parece surpreendente ao se pensar os muitos casos modernos em que as línguas foram transferidas com pouca transferência de genes. Por exemplo, a população papua da Nova Guiné apresenta mistura genética insignificante com os europeus, mas adotou o Inglês como sua língua nacional. Entre-



As "nuvens" populacionais de Cavalli-Sforza

tanto, de maneira geral a maior parte dessas transferências provavelmente dependeu de um grau de organização política que emergiu nos últimos 5000 anos. Antes, o acoplamento entre os filos linguísticos e as nuvens genéticas não seria perturbado.

A avaliação dessas correlações propostas entre genes e línguas exige a solução de três conjuntos de problemas. Um problema óbvio, na raiz de qualquer comparação proposta entre classificações linguísticas e genéticas é a validade da classificação linguística utilizada. Ainda em certas regiões do mundo, de maneira notável na Nova Guiné e nas Américas, até recentemente pareciam existir muitas línguas e troncos linguísticos sem qualquer relação entre si, sem se falar dos outros troncos encontrados em outras regiões do mundo. Propostas para o ordenamento desse caos foram feitas por Wurm. [5] para as línguas papuas, e por Greenberg, [6] que vê todas as línguas ameríndias caindo dentro de tão somente três filos. Ruhlen e Greenberg classificam as línguas do mundo em 17 e 15 filos principais, respectivamente.

Essas classificações recentes das línguas requerem testes posteriores. Por exemplo, acreditou-se inicialmente que a maioria das aproximadamente 740 línguas papuas identificadas não se relacionassem entre si, porém uma pesquisa recente permitiu agrupá-las em cerca de 11 filos ou macrofilos, e 8 línguas isoladas. Contudo, ainda envolve um ato de fé supor em seguida que esses 11 filos papuas e as 8 línguas isoladas pertençam todos a um único filo de nível mundial da classificação de Ruhlen ou de Greenberg.

Um segundo problema é o desenvolvimento de métodos aperfeiçoados para a quantificação das relações entre as línguas e para a detecção das relações entre línguas distantes. Os linguistas enfrentam a tarefa de classificar entidades que evoluem com taxas distintas, que são descritas por centenas de características (vocabulário e gramática), e que poderiam tornar-se parecidas entre si através de evolução convergente, de empréstimo, ou de ancestralidade compartilhada. Muito progresso se tem feito na solução dos problemas exatamente análogos aos que os geneticistas como Cavalli-Sforza e colaboradores enfrentam, e que são enfrentados também pela Anatomia Comparada, pela Ecologia e pela evolução das proteínas. Os linguistas ainda não chegaram ao consenso sobre os métodos mais apropriados, e poderiam aproveitar-se dos métodos estatísticos quantitativos utilizados nesses outros campos.

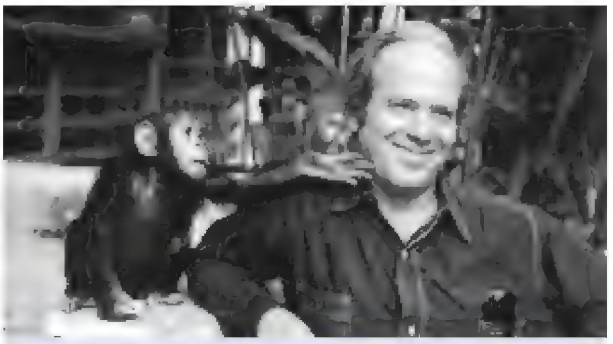
O último problema diz respeito ao horizonte de tempo da linguagem humana. Se a linguagem, substancialmente em sua forma atual, tiver existido por centenas de milhares de anos, não há esperança na tentativa de procurar um ancestral comum para todas as línguas existentes. Porém, a linguagem, como a conhecemos, pode retroagir somente à origem do anatomicamente moderno *Homo sapiens* (200 a 130 mil anos?) ou mesmo à origem do comportalmente moderno *H. sapiens sapiens* (50 mil anos?). [7]

É interessante observar que os esforços da Ciência, em vários campos, concentram-se no sentido da procura das origens, evidentemente dentro da perspectiva evolucionista.

Em alguns casos, reconhecem os próprios cientistas evolucionistas que certas suposições na tentativa dessa busca constituem "ato de fé".

Em outros casos, admitem não haver esperança nessas tentativas se forem mantidas as hipóteses usuais do uniformismo, que esticam os horizontes de tempo de tal forma a tornar impossível a consecução de qualquer investigação sobre a ancestralidade comum. Nesses casos, obviamente a solução é reduzir esses horizontes de tempo!

Merritt Ruhlen



Cavalli Sforza

L. Luca Cavalli-Sforza em território pigmeu na República Central Africana

Evidentemente, no caso específico do terceiro problema abordado pelo articulista, ainda 50 mil anos (e a interrogação feita pelo autor é significativa) é um intervalo excessivo!

Por que não tentar a concepção criacionista bíblica?!

Referências citadas no artigo de Jared M. Diamond:

1. Cavalli-Sforza L. L. *et al Proc. Natn. Acad. Sci* U.S.A., 85, 6002-6006 (1988).
2. Cann R. L. *et al Nature* 325, 39 (1987).
3. Wainscoat J. *Nature* 325, 13 (1987).
4. Ruhlen M. A. Guide to the World's languages Vol 1 (Stanford University Press, 1987).
5. Wurm S.A. Papuan Languages of Oceania (Narr. Tubingen, 1982).
6. Greenberg J. H. Language in the Americas (Stanford University Press, 1987).
7. Klein, R. G. A. *Rev. Anthrop.* 12, 25-48 (1983).

DISPUTA SOBRE AS LINGUAS INDÍGENAS AMERICANAS

A origem comum das línguas é algo que realmente provoca acaloradas discussões, não só pela complexidade e abrangência do assunto e pela diversidade de metodologias, como pelos pontos de vista distintos com que são abordados os problemas que devem ser enfrentados.

A revista "Science" de 23 de dezembro de 1988 apresentou um comentário de autoria de Roger Lewin, com o título acima, sobre as teses defendidas por Joseph Greenberg sobre as línguas indígenas americanas.

Por serem ilustrativos para nossos leitores os argumentos envolvidos em torno da disputa em questão, transcrevemos a seguir trechos do referido comentário, apesar de não apoiarmos a perspectiva evolucionista que evidentemente nele se incorpora.

... A tese do livro de Greenberg *Language in the Americas* é que "todas as línguas indígenas das Américas enquadram-se em três grupos genéticos, dos quais o maior é o Ameríndio, que compreende todas as línguas exceto o Na-Dene e o Esquimó-Aleuta". A caracterização desse grupo ou família linguística ameríndia é o que causa maior celeuma entre os indigenistas americanos, pois ele engloba todas as línguas da América do Sul, e a maioria das da América do Norte. "A alternativa principal de classificação, que vinha se tornando crescentemente aceita mais recentemente, envolve a aceitação de algo como 200 troncos linguísticos independentes".

A classificação das línguas indígenas americanas modernas pode, de fato, ser considerada no contexto da colonização original das Américas, que ocorreu pouco antes de cerca de 11.500 anos atrás. Greenberg acredita que sua identificação de três grupos linguísticos principais é consistente com evidências genéticas e odontológicas, que podem ser interpretadas como indicativas de três grupos genéticos resultantes de três migrações distintas. Referindo-se à noção alternativa de cerca de 200 troncos linguísticos independentes, Greenberg jocosamente afirma que, se cada um deles representasse uma migração distinta, "seria necessário estabelecer um controle de tráfego no estreito de Bering".

... Na base da crença de que a Linguística Histórica pode contar tudo sobre os relacionamentos entre as línguas modernas, está a aceitação de que, independentemente das diferenças entre elas, existem nas línguas pistas que podem ser seguidas para a recuperação de seu passado recente e também não tão recente. Essas pistas correspondem a sons e significados de palavras e à estrutura gramatical. A Linguística Histórica nasceu essencialmente no fim do século XVIII, com a descoberta feita por um juiz britânico na Índia, de que muitas línguas da Europa e do Oriente estavam unidas como que em uma família, que recebeu então o nome de Indo-europeu.

A partir de então, prosseguiu o trabalho sobre as línguas Indo-europeias, com as técnicas de pesquisa se tornando cada vez mais baseadas na Ciência e na

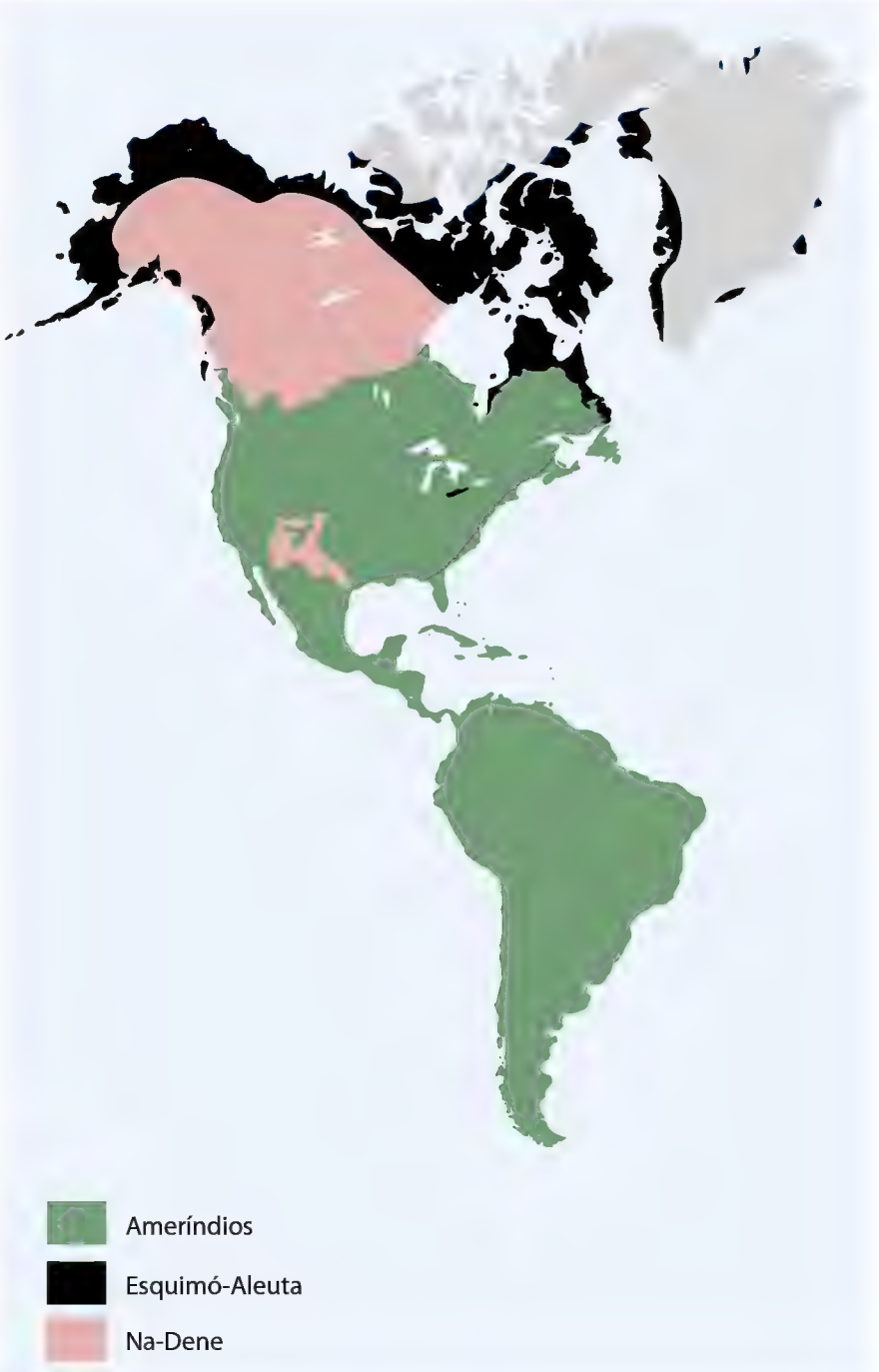
Matemática. Hoje, cerca de meia dúzia de Famílias Linguísticas principais foram identificadas, com "status" semelhantes ao do Indo-europeu em termos de genealogia linguística, retrocedendo até cerca de 7000 anos atrás. Alguns pesquisadores acreditam que algumas dessas famílias linguísticas, incluindo o Indo-europeu, podem ainda ser identificadas como resultantes de uma família mais antiga ainda, o Nostrático, com raízes datando de 15.000 anos aproximadamente. (Ver *Science* de 25 de novembro de 1988, página 1128). A proposta da família ameríndia feita por Greenberg tem o mesmo *status* que o Nostrático na genealogia linguística global.

... Greenberg iniciou suas comparações entre as línguas indígenas americanas há 30 anos, e acumulou uma enorme massa de dados. "Cerca de um quarto de milhão de entradas foram por ele coletadas em 20 cadernos, trazendo informações sobre as línguas do Novo Mundo, provenientes de cerca de 3000 fontes distintas", observa Ruhlen. "Esta é a maior e mais detalhada compilação de vocabulários do Novo Mundo jamais efetuada".

Foi sobre esses dados que Greenberg construiu sua estimulante hipótese, sendo que as correspondências entre os sons nesses vocabulários são úteis apenas para testes.

... Antes de iniciar seus estudos sobre as línguas indígenas americanas, Greenberg já tinha aplicado a mesma técnica às línguas africanas, produzindo uma classificação que, embora inicialmente provocando sérias reações, acabou sendo amplamente aceita. De acordo com seus opositores, Greenberg deveria ter permanecido "no seu lado da rua". "Greenberg é um africanista, e não um americanista".

... Greenberg responde às críticas dizendo que seu trabalho sobre as línguas indígenas americanas deve impor-se por si mesmo, sem qualquer apoio do sucesso obtido com as línguas africanas. "Entretanto, dever-se-ia presumir que métodos que obtiveram sucesso em uma área obterão também o mesmo sucesso ao serem aplicados em outras áreas".



Famílias Linguísticas

De acordo com a análise procedida por Greenberg, as cerca de 1000 línguas das Américas podem ser classificadas em três famílias principais, duas das quais relativamente recentes, e a outra, o Ameríndio, estabelecida de longa data.

POR QUE OS CHIMPANZÉS NÃO SÃO GENTE

A revista "New Scientist" de 4 de novembro de 1982 apresentou um artigo de autoria de Richard Passingham, com o título acima, focalizando diferenças entre os cérebros dos chimpanzés e dos seres humanos.

Transcrevemos abaixo trechos do referido artigo, que trazem interessantes aspectos que complementam os demais artigos já publicados pela Folha Criacionista sobre o assunto.

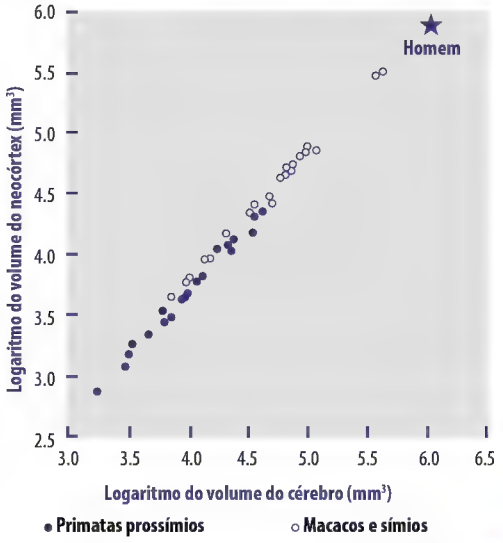
Bertrand Russell certa vez comentou que "sempre que acontece levarmos nossos filhos ao jardim zoológico podemos observar nos olhos dos macacos, quando eles não estão fazendo ginástica ou quebrando cocos, uma estranha e constrangida tristeza. Pode-se quase imaginar que eles sentem que deveriam virar homens, mas não conseguem descobrir o segredo de como fazê-lo". Eles devem hoje estar bem mais perplexos, já que os biólogos estabeleceram a extraordinária semelhança genética existente entre o homem e o chimpanzé. A semelhança entre as sequências não repetidas de DNA no homem e no chimpanzé é maior do que a que existe entre o camundongo e o rato; e a proteína média difere em menos de 1% entre as duas espécies. Se a distância genética é tão pequena, por que é tão grande o hiato mental?

O segredo deve estar no cérebro. O cérebro é o único órgão humano interno que é maior do que o esperado para um primata de nosso tamanho. Ele é três vezes maior do que seria previsível para o tamanho do cérebro de um primata hipotético de porte igual ao nosso.

... Como atinge o homem adulto essa preeminência? Ao nascer, o bebê tem um cérebro pouco maior do que se esperaria em um chimpanzé recém-nascido que tivesse o mesmo peso. Antes do nascimento o cérebro cresce na mesma proporção tanto no homem quanto no chimpanzé e nos macacos. Mas nos macacos a proporção se desacelera marcadamente logo antes do nascimento, e nos chimpanzés logo após o nascimento, enquanto que no homem o cérebro continua a crescer com a mesma taxa rápida característica do feto, ainda durante mais dois anos após o nascimento. Seria necessário somente uma pequena modificação nos genes que controlam o ritmo do crescimento para que os cérebros dos demais primatas se tornasse do mesmo tamanho que o nosso!

Mas será o cérebro humano somente uma versão expandida do cérebro do chimpanzé? Depende do que se entenda por expansão! Não se obtém um cérebro humano simplesmente inflando um cérebro de chimpanzé, mantendo as mesmas proporções entre as sub-áreas do cérebro. Da mesma maneira, não se obtém um cérebro de chimpanzé tão somente se inflando o cérebro de um macaco. Os cérebros dos diferentes primatas variam não simplesmente quanto às suas dimensões totais, mas também quanto ao tamanho relativo de suas áreas constitutivas. Tome-se por exemplo o neocórtex, isto é, a matéria cinzenta na superfície dos hemisférios cerebrais. Juntamente com a matéria branca, o neocórtex forma 47,4% do cérebro do lêmur, mas 76,3% do cérebro do chimpanzé.

Nos primatas em geral, o tamanho do neocórtex se relaciona com o tamanho total do cérebro de acordo com uma simples lei matemática, como se pode ver na figura seguinte que apresenta o volume do neocórtex em função do volume do cerebelo, para um grande número de primatas. Existe uma relação linear entre essas variáveis, e é possível então prever o volume de neocórtex



que se esperaria em um primata com um cérebro de determinado volume. Surpreendentemente o cérebro humano corresponde exatamente a um ponto sobre a reta de correlação válida para um primata que tivesse o mesmo volume de seu cérebro.

O mesmo tipo de exercício poderia ser efetuado para as sub-regiões do neocórtex e o quadro resultante seria novamente bem ordenado. Em particular, as áreas das associações, relacionadas com o aprendizado mais complexo, não são mais desenvolvidas do que se prediria a partir do tamanho total do cérebro humano. Parece que o cérebro humano se expandiu de acordo com as leis que regem todos os primatas.

... Existiriam, então, regiões no cérebro humano que nos são peculiares? Não há nada de absurdo na noção de que o cérebro humano poderia estar equipado com áreas especializadas para executar funções que são singularmente humanas. Muitos acreditam, de fato, que as "áreas da linguagem" do cérebro humano são especializadas exatamente dessa forma, representando assim uma divergência radicalmente nova.

... Neste ponto, o chimpanzé indagador poderia perguntar se isso é tudo o que ele precisa saber para tentar se transformar em ser humano. Seria realmente necessário somente expandir suas "áreas da linguagem"? Compreender-se-ia que o chimpanzé permanecesse cético quanto a nada mais ser necessário para ele, dada a enorme distância psicológica existente entre os símios e o homem. Mas há ainda duas inferências quanto à existência desse hiato.

A primeira é que o cérebro humano tem sido conhecido, de há muito, como funcionalmente organizado de maneira radicalmente diferente dos outros primatas. Nos macacos (e supomos que também nos chimpanzés) os dois hemisférios do cérebro executam, de maneira geral, as mesmas funções. As tarefas realizadas por cada um dos hemisférios parecem ser duplicadas desnecessariamente. Em um experimento, Richard Nakamura e Michael Gazzaniga, da Universidade de Nova York em Stone Brook, descobriram que os macacos eram capazes de resolver um problema complicado tão eficazmente como o faziam normalmente, mesmo após a remoção do neocórtex de um dos hemisférios. No homem, ao contrário, a remoção de um dos hemisférios compromete severamente a capacidade intelectual. O cérebro humano foi organizado de outra forma, de tal maneira que funções distintas são atribuídas a cada hemisfério. ... Logo, ao se comparar o tamanho dos cérebros do homem e do chimpanzé, não é válido supor que sua potência de processamento de dados seja simplesmente função do volume total do cérebro. Desde que os cérebros das pessoas e dos chimpanzés não são organizados com igual eficiência, as comparações baseadas tão somente em seus volumes subestimarão enormemente a diferença entre as suas capacidades cognitivas.

A segunda é que os cérebros dos símios e do homem não são programados com igual eficiência. Em seu habitat, os chimpanzés adquirem seus conceitos e conhecimentos mediante a interação com o mundo físico.

Embora eles também possam beneficiar-se com a observação de habilidades e práticas de seus semelhantes, podemos dizer que seu cérebro é programado pela experiência. A criança tem uma vantagem a mais, ela é ensinada através da linguagem.

... Existem alguns chimpanzés que, não obstante, estão trabalhando arduamente para dominar a linguagem. Washoe e Nim gesticulam. Sarah manipula símbolos plásticos, Austrin e Sherman datilografam escrevendo em um painel. Após a surpresa inicial com os seus progressos, está na moda hoje criticar as suas conquistas. Herb Terrace, da *Columbia University* conclui que o seu chimpanzé Nim falhou no teste mais importante: o animal não compreendeu espontaneamente a importância da ordem dos sinais para a determinação do significado - por exemplo, a ideia de que o significado de uma sentença pode depender da ordem das palavras. ... O chimpanzé Sarah não compreendeu o conceito de "metade" sem o ensino formal, embora pudesse aplicá-lo corretamente a novos casos.

... Mas mesmo que os chimpanzés fossem bem sucedidos e fossem capazes de articular novas proposições, não teriam atingido seu objetivo de macaquear o homem. Deveriam ainda aprender a manusear o dicionário.

... Chegando a esse ponto os chimpanzés sentiriam que seria melhor desistir. E é possível

que, mesmo chegando prestes a se tornar um ser humano, um chimpanzé racional chegasse a dar uma olhada na sociedade humana e então desistisse de seu intento!

A ORIGEM DA FALA

A revista "Humanidades", vol.6, no. 21, apresenta interessante artigo de autoria de Walter A. Neves, com o título acima, no qual a origem da fala é posta em conexão com o aparelho fonador.

É digno de nota o esquema evolucionista apresentado, dentro da perspectiva da "Paleolaringologia", que conclui pela incapacidade do "Homo habilis" e do "Homo erectus" poderem falar articuladamente.

Sob a perspectiva criacionista, fica dessa forma mais uma vez comprovado que não só o australopiteco como essas supostas formas humanas "anteriores" ao "Homo sapiens" na realidade nada de humano apresentam, pois anatomicamente não poderiam falar!

A título de informação para nossos leitores, transcreve-se a seguir o início do referido artigo e os desenhos comparativos das anatomias do trato vocal do homem e do chimpanzé.

Saber quando o homem, ou um de seus ancestrais, começou a falar é uma questão que tem permeado a literatura paleoantropológica desde seu início como área científica.

Inicialmente, houve um período, que poderíamos chamar de filosófico, durante o qual conceitos básicos de cognição, simbolismo, gesto e palavra dominaram a abordagem sobre a origem da linguagem articulada.

Depois, com o desenvolvimento da Neuroanatomia, muitos cientistas passaram a abordar a questão reproduzindo e analisando moldes dos cérebros dos hominídeos fósseis, confeccionados a partir da impressão dos lobos cerebrais deixados no endocrânio.

Com o avanço da Etologia, muitos pesquisadores passaram, também, a tentar entender as capacidades e os limites de articulação de linguagem por parte dos pongídeos atuais como forma de levantar informações sobre o processo de evolução da fala. Hoje sabemos que os chimpanzés, por exemplo, são capazes de articular algumas mensagens veiculadas por símbolos visuais, mas nenhum cientista logrou, jamais, ensinar um chimpanzé a falar articuladamente.

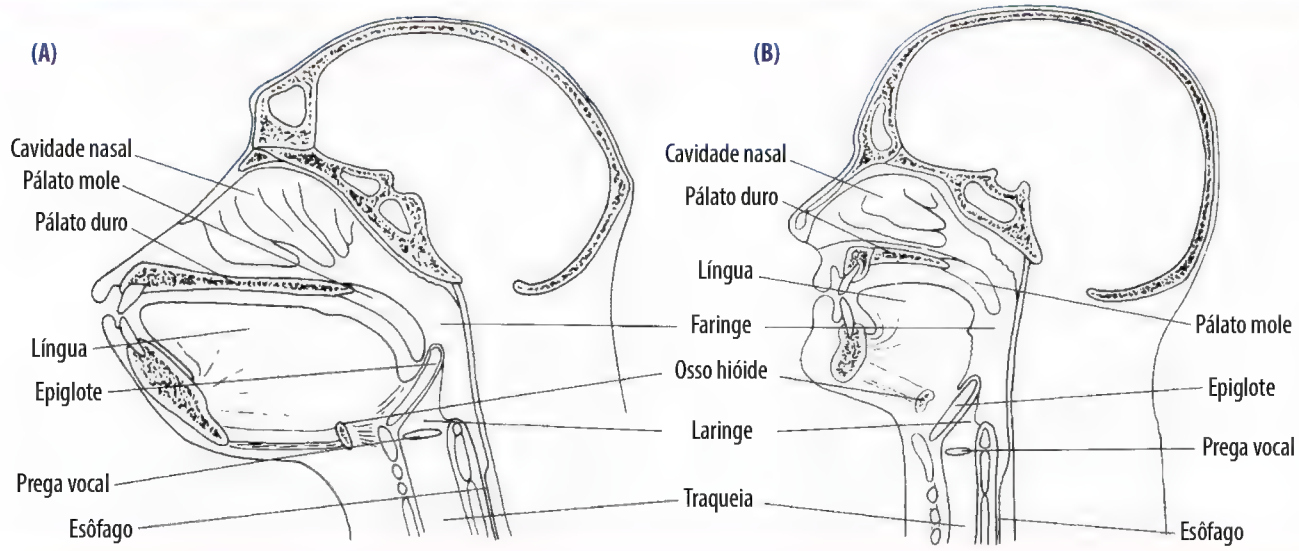
Com referência ao cérebro, sabemos hoje que a "área de Broca", centro que organiza as palavras gramaticalmente, já pode ser encontrada mais ou menos definida desde (sic) os australopitecos. No entanto, como a Paleoneurologia tem que se restringir às características superficiais do córtex cerebral, ela está muito limitada para informar sobre o processo real de aquisição da fala.

Uma outra questão é se o desenvolvimento cerebral é o único requisito necessário para a aquisição de linguagem articulada. Hoje há um consenso que não. Paralelamente ao cérebro, é necessária uma reorganização muito complexa do trato vocal para que a articulação das palavras torne-se possível.

Nesse sentido, iniciou-se na última década uma outra área de trabalho, a "Paleolaringologia", que se preocupa, primeiramente, em conhecer a anatomia do trato vocal de nossos ancestrais, através de seus fósseis e, em segundo lugar, conhecer a anatomia vocal dos primatas atuais e de outros mamíferos. Philip Lieberman, Edmund Crelin e Jeffrey Laitman têm liderado essa área de trabalho.

Em nível de anatomia do trato vocal, sabe-se, hoje, que dois padrões básicos existem na natureza. Um é repartido por todos os mamíferos, exceto o homem. Caracteriza-se pelo fato da laringe estar localizada muito alta no pescoço, permitindo que a epiglote esbarre no palato mole. Isto permite ao animal beber líquidos e respirar ao mesmo tempo. Nesse padrão, a faringe, por seu turno, é curta e permite pouca modulação de sons.

O homem é a única exceção a esse padrão. Sua laringe está localizada mais baixo, e a epiglote jamais consegue tocar o palato mole. Por isso, nós não podemos



Corte sagital da cabeça de um chimpanzé (A) e de um homem (B), mostrando a anatomia do trato vocal

beber água e respirar ao mesmo tempo. As consequências de qualquer tentativa nesse sentido são conhecidas por todos nós. Por outro lado, com a "descida" da laringe, a faringe se expandiu, o que nos dá uma grande capacidade de modulação dos sons produzidos originalmente pelas cordas vocais.

Interessante é que na criança o padrão geral dos mamíferos pode ser encontrado até 1,5 a 2 anos de idade. A partir daí a arquitetura do trato vocal passa a se modificar, em direção à morfologia adulta. Esse período coincide, exatamente, com o desenvolvimento da fala na criança.

O que há de mais importante nisso tudo para a Paleoantropologia é que esses dois padrões cartilaginosos do trato vocal estão associados a dois tipos de morfologia da base do crânio. No primeiro a base craniana é horizontal e no homem ela é curva ou arqueada. Essa descoberta permitiu aos morfologistas investigarem esse fenômeno no passado, examinando cuidadosamente a anatomia da base do crânio dos hominídeos fósseis.

Os hominídeos de 4 milhões a 1,5 milhões de anos (*Australopithecus* e *Homo habilis*) mostram uma anatomia basicraniana completamente horizontal e, portanto, não possuiam a capacidade de falar articuladamente, mesmo que seus cérebros permitissem.

No *Homo erectus* (1,6 milhões a 500 mil anos) alguma flexão da base do crânio pode ser observada, mas ainda muito incipiente.

No entanto, por volta de 400 ou 300 mil anos, nas formas de transição que precedem o *Homo sapiens*, a flexão da base do crânio já está completamente fixada. Se considerarmos essas formas de transição já como *sapiens*, podemos dizer que a fala articulada estabilizou-se com o aparecimento de nossa espécie.

Na realidade, na visão criacionista. trata-se de dois projetos específicos diferentes, com objetivos e propósitos diferentes, mas obedecendo às linhas gerais traçadas pelo Criador no projeto dos seres que criou para viverem em perfeita harmonia com o ambiente que projetou para a abundante manifestação de Sua capacidade criadora infinita!

A ANATOMIA DA FALA

A revista "Science" de 25 de fevereiro de 1977 apresentou uma revisão crítica do livro "On the origins of language", de autoria de Philip Lieberman. Transcrevem-se a seguir alguns trechos da referida revisão, feita por M. F. Gibbons Jr., do Departamento de Antropologia da Universidade de Massachusetts.

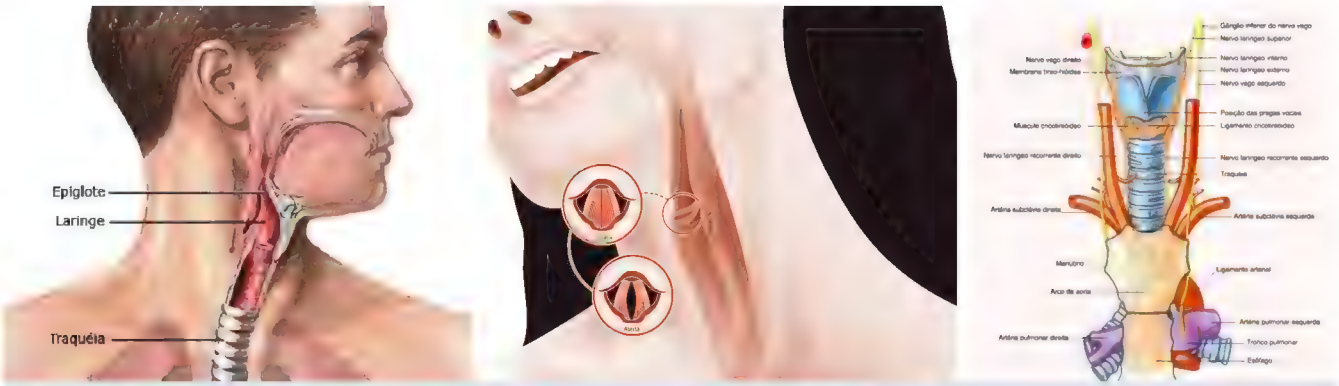
... Usando o método comparativo, citando exemplos funcionais de Darwin, Negus e outros, Lieberman discute as relações entre disposições anatômicas específicas e os sistemas de comunicação de várias espécies. Para as pessoas familiarizadas com a Paleontologia dos Vertebrados tal abordagem é tão básica como óbvia. A sua aplicação ao estudo da evolução da linguagem não tem sido usual, entretanto. Até o fim da década de 1950 acreditava-se geralmente que a capacidade para a fala articulada dependia principalmente da disposição anatômica adequada no sistema nervoso central.

Deve-se reconhecer que Lieberman fez uma introdução clara à acústica para auxiliar na sua demonstração daquilo que Fant destacou em 1960: que a capacidade para a fala articulada depende não somente do sistema nervoso central, mas também do formato particular e do funcionamento da região da cabeça e do pescoço conhecida como o "trato vocal supralaríngeo".

... Com base nas características fonéticas da linguagem, e com o que se conhece da Fisiologia da produção da fala, Lieberman compara a capacidade de produção da fala dos seres humanos e dos demais primatas. Essa comparação centraliza-se em torno da produção das frequências formadoras. Em síntese, considera-se um animal como articulador à medida que ele possa produzir um intervalo de frequências formadoras correspondentes ao triângulo vocal [a], [i], [u]. Quanto maior for esse intervalo de frequências, tanto maior será a capacidade de articulação.

Uma faringe bem desenvolvida, com cerca de um terço posterior da língua formando sua parede anterior, é a disposição necessária para a geração da ampla gama de frequências formadoras que facilita a fala. Com esse critério anatômico, os seres humanos adultos são os mais capazes de produzirem o maior intervalo dessas frequências. Os chimpanzés apresentam capacidade limitada de gerá-las, e o recém-nascido humano tem capacidade somente pouco superior à do chimpanzé. Lieberman observa que, no adulto humano o osso hióide e a laringe a ele associada localizam-se mais abaixo na garganta, fazendo com que o terço ou os dois terços iniciais da língua fiquem abaixo da cavidade oral (e não dentro dela) formando a parede muscular anterior da faringe. Nos recém-nascidos, o hióide está na parte superior da garganta, de tal forma que a língua fique completamente dentro da cavidade oral, sem nenhuma faringe, ou só com muito pouco de faringe. Esta última disposição é encontrada também nos demais primatas. Na ontogenia humana logo a laringe desce, formando a faringe e tornando possível a produção de som da fala.

Até aqui Lieberman utilizou evidências provenientes da comparação e do desenvolvimento para a exploração da natureza da fala humana. Evidências experimentais foram acrescentadas então com a introdução de uma analogia da capacidade de geração do som da fala, implementada através de computação. O programa utilizado é capaz de calcular qual o intervalo de frequências formadoras o trato vocal de uma determinada forma e dimensão seria capaz de gerar. A analogia substancia o que já é conhecido a partir de medidas diretas feitas com espectrógrafo acústico: que o trato vocal dos demais primatas é semelhante ao do recém-nascido humano por não ser capaz de gerar o intervalo de frequências formadoras característico de um ser humano adulto.



A complexidade do aparato fonador humano

Está implícita neste ponto a ressurreição do princípio de que "a Ontogenia recapitula a Filogenia". Embora a maioria dos cientistas tenha deixado de pensar dessa forma, já há décadas, o princípio é ocasionalmente heurístico, e Lieberman, talvez com ele em mente, sugere que um desenvolvimento semelhante à evolução de laringe na ontogenia humana deve ter tido lugar durante a evolução dos hominídeos. Neste ponto, o livro se volta para a investigação do desenvolvimento de um trato vocal supralaríngeo, na linhagem humana, capaz de articular a fala plenamente.

Lieberman descreve reconstruções baseadas nas posições das características anatômicas da base do crânio, dos tratos vocais de vários hominídeos fósseis. Medidas das reconstruções provêm os dados para a analogia computacional que Lieberman então alega poder revelar a capacidade articulatória do fóssil em questão. Aqui o método de Lieberman está tanto no seu ponto mais interessante quanto no mais frágil. Provavelmente esse método é um dos desenvolvimentos mais interessantes da última década no estudo da evolução das capacidades de comunicação dos hominídeos. O paleontologista de vertebrados que já reluta na reconstrução das partes moles do corpo a partir dos ossos fósseis, não pensa sequer na reconstrução dessas partes com a ausência dos ossos. Não obstante, o método é útil como uma fonte de evidências a mais, entre outras.

... Algumas das conclusões do livro são menos úteis. Liberman tenta ordenar a classificação do *Homo sapiens* arcaico, e conclui que "fósseis como Es-Skuhl V e Djebel Kafzel são funcionalmente distintos dos fósseis neandertais; eles apresentam as especializações anatômicas necessárias para a fala humana, e os fósseis neandertais não apresentam essas especializações". Ele conclui, então, que alguns hominídeos arcaicos podiam falar articuladamente, enquanto outros não.

Com os critérios morfológicos usados por Lieberman, os fósseis que ele discute agrupam-se realmente nos dois grupos por ele postulados. Porém, não fica claro aqui como a anatomia se relaciona com a função. Por exemplo, se os dados de frequência formadora reconstruídos para a produção de vogais nos neandertais, encontrados na página 141, forem comparados com os dados que Lieberman cita a partir de uma amostra de seres humanos modernos, descobre-se que o intervalo das frequências formadoras para os neandertais enquadra-se na classe modal da amostra moderna. Seguindo a lógica de Lieberman, poder-se-ia dizer que a população humana se classifica em dois grupos taxonômicos.

Essa anomalia chama atenção para o fato de que a produção da fala não é a única função da região anatômica em questão. A estrutura da cabeça e do pescoço, particularmente os componentes da base do crânio e craniofaciais, é um compromisso entre numerosas funções: fala, respiração, mastigação e outros. A abordagem baseada na produção do som da fala é apelativa porque tende a quantificar a forma. Porém, ela só é útil na medida que as conclusões atingidas se integrem com o funcionamento total da cabeça e do pescoço.

SIMIOS, LINGUAGEM E INTELIGÊNCIA

A revista "Science" de 13 de maio de 1977 apresentou a revisão crítica de dois interessantes livros que tratam da inteligência do homem e dos símios e da aprendizagem da linguagem pelos chimpanzés.

O primeiro deles, intitulado "Intelligence in Ape and Man", foi escrito por David Premack, e o segundo, "Language Learning by a Chimpanzee", por Duane M. Rumbaugh, pesquisadores bastante conhecidos, que se destacaram por seus estudos na área da linguagem.

A revisão crítica foi efetuada por N. K. Humphrey, do Sub-Departamento de Comportamento Animal da Universidade de Cambridge. A seguir transcre-

vemos trechos dessa revisão que julgamos pertinentes, dentro do assunto geral tratado neste número 46 da Folha Criacionista.

Em 1885 Sir John Lubbock, Lord Avebury, apresentou à "British Association for the Advancement of Science" uma "Nota sobre a Inteligência do Cachorro":

Até agora temos mais tentado a ensinar os animais do que a aprender deles - transmitir nossas ideias para eles, em vez de descobrir alguma linguagem ou código de sinais por meio dos quais eles possam comunicar-nos as suas ideias. A primeira postura pode ser mais importante, do ponto de vista utilitário - embora mesmo isso seja questionável - porém psicologicamente é muito menos interessante. Sob essas circunstâncias, ocorreu-me que algum sistema como o que se usa com os surdos mudos, e especialmente o usado pelo Dr Howe com Laura Bridgman, poderia mostrar-se de valor, se adaptado ao caso dos cachorros.

Veio à tona então a tentativa de um senhor inglês, ha quase cem anos, de passar a tocha da linguagem não a um chimpanzé, mas a um "poodle" preto que recebeu o nome de Van. O método de Lord Avebury ensinar seu cão a "ler" e a "escrever" foi notavelmente semelhante ao que mais tarde veio a ser usado por David Premack em suas primeiras experiências com o chimpanzé Sarah. Em homenagem ao cachorro e ao seu dono parece conveniente citar o artigo original bastante extensamente:

Tentei isto, de maneira limitada, com um "poodle" preto chamado Van, tomando dois pedações de papelão com cerca de 25 por 8 centímetros e escrevendo em um deles com grandes letras de forma a palavra "Alimento", e deixando o outro em branco. Então coloquei os dois papelões acima de dois pires, e no pires embaixo daquele que tinha escrito "Alimento", pus um pouco de pão e leite, que Van pôde comer depois de ter sua atenção chamada para o papelão. Repeti isso durante dez dias, até que ele começou a distinguir entre os dois papelões. Coloquei então os papelões sobre o chão e fiz que ele os trouxesse para mim, o que ele fez bastante rapidamente. Quando ele me trazia o papelão em branco, simplesmente eu o jogava de volta, enquanto que, quando ele trazia o papelão com os dizeres, eu lhe dava um pedaço de pão. Em cerca de um mês ele tinha aprendido muito bem a fazer a diferença. Escrevi, então em alguns outros pedaços de papelão, as palavras "Fora", "Chá", "Osso", "Água", e também um certo número de palavras às quais eu não pretendia que ele atribuísse qualquer significado, como "Nada", "Cheio", "Bola", etc. Ele logo aprendeu que trazer um papelão era uma exigência, e a distinguir entre os papelões em branco e os escritos. Levou mais tempo para ele distinguir a diferença entre as palavras, mas gradualmente ele começou a reconhecer algumas delas. Se lhe fosse perguntado se ele queria sair, ele alegremente apanhava o papelão escrito "Fora", escolhendo-o dentre vários outros, e trazia-o para mim, ou corria com ele para a porta, com evidente ar de triunfo. Os papelões não eram colocados sempre nos mesmos lugares, mas sua posição variava indiscriminadamente em grande número. O cachorro não poderia reconhecê-los pelo faro, pois eram todos iguais, e continuamente manuseados por nós.

Ainda não confiei somente nisso, mas numerei cada papelão. Por exemplo, quando ele trazia um papelão escrito "Alimento", não o usava em seguida, mas sim um outro com os mesmos dizeres; quando ele trazia esse segundo, usava um terceiro, e um quarto, e assim por diante. Para uma só refeição, portanto, eram usados 18 ou 20 papelões, de tal forma que evidentemente ele não era guiado pelo faro. Ninguém que o tivesse visto olhar uma fileira de pedaços de papelão e retirar o que ele desejava poderia, penso eu, duvidar que, ao trazer um papelão, ele sentia que estava fazendo um pedido, e que não só ele podia distinguir entre os papelões, mas também podia associar a palavra ao objeto.

Certamente isso é apenas o começo, mas aventuro-me a dizer que é bastante sugestivo e poderia ser continuado, apesar de os limitados desejos e aspirações do animal constituírem uma grande dificuldade. [Relatório da "British Association for the Advancement of Science", 1885, p. 1089. ver também "The Life-Work of Lord Avebury" (Watts, Londres, 1924)]"

Felizmente os desejos e as aspirações dos chimpanzés não são tão limitados assim. De fato, a ânsia dos chimpanzés para aprender a explorar suas novas habilidades contribuiu, tanto quanto sua inteligência natural, para o sucesso das tentativas re-

centes para lhes ensinar o uso da linguagem. Para os chimpanzés de Premack e Rumbaugh, a sala de brinquedos foi a sala de aulas, e vice-versa. Quando Rumbaugh e seus colaboradores precisaram, em raras ocasiões, punir o seu chimpanzé Lana, a pior coisa que puderam pensar em fazer para ela foi desligar sua "máquina de escrever" elétrica.

Porém uma outra limitação, mais insidiosa, até recentemente barrava os esforços dos psicólogos para ensinar a linguagem aos animais - a falta de fé em que conseguiriam fazer algo. Antes das experiências pioneiras de Gardner com Washoe, poucas pessoas acreditavam seriamente que um chimpanzé pudesse ser treinado para se comunicar com seres humanos através da linguagem humana. Alguns excêntricos poderiam ter sonhado com isso, mas quase ninguém que apreciasse sua reputação científica ter-se-ia proposto a demonstrá-lo através de um programa de pesquisas em grande escala. A razão disso está profundamente arraigada dentro de nós mesmos - nossa falta de fé na capacidade linguística dos animais fundamenta-se sobre a nossa fé na singularidade de nós mesmos.

Esta última fé de fato não é injustificada. Constitui um fato da natureza, e não mera ficção da ideologia humana, que as pessoas diferem dos animais profundamente. A experiência comum nos diz que, no mundo que conhecemos, todos os seres humanos têm linguagem, e nenhum animal a tem.

... O livro de Premack descreve a história detalhada de seu trabalho com Sara, corroborado pelas evidências obtidas com três outros chimpanzés menos dotados. O foco do livro está no desenvolvimento de um sistema de "leitura" e "escrita" baseado no uso de símbolos plásticos colocados em um quadro. O autor descreve também importantes experiências utilizando técnicas mais convencionais planejadas para comprovar as maneiras pelas quais os chimpanzés conceitualizam o mundo ao seu redor. O livro editado por Rumbaugh relata as descobertas do projeto LANA (sigla de *Language Analogue Project* e também nome de um chimpanzé) cujo objetivo era o desenvolvimento de um sistema de linguagem, baseado em computação, no qual as mensagens, formadas como correntes de ideogramas, pudessem ser datilografadas em um teclado e lidas em uma tela.

Sob muitos aspectos os dois livros cobrem campos semelhantes - ambos relatam o estudo intensivo de um chimpanzé que foi ensinado a comunicar-se com seres humanos através de uma linguagem visual "artificial". Apesar disso, os dois projetos e os livros que os descrevem apresentam sentidos bastante distintos. A abordagem de Premack partiu do oportunismo e da idiossincrasia - ele dirigiu o seu nariz para onde o faro de um bom problema o conduziu. O próprio LANA, iniciado poucos anos depois, foi planejado muito mais cuidadosamente. Foi ele concebido como um trabalho de pesquisa interdisciplinar, reunindo as capacidades específicas de linguistas, programadores de computador, e psicólogos, numa tentativa de manter condições ótimas para a promoção de intercâmbio linguístico e para a gravação do que aconteceu.

... O livro de Rumbaugh se desenvolve, como o projeto respectivo, através de um levantamento histórico das teorias sobre a origem da linguagem humana, seguido de discussão do significado da comunicação e do potencial dos símios, conhecido previamente, e então continuando com o relato da linguagem "Yerkish", com detalhes do programa de computação e dos métodos de treinamento; e daí até as conquistas linguísticas dos chimpanzés - incluindo detalhes das conversações, tanto das espontâneas quanto das manipuladas, seu sistema de nomear as cores, e suas capacidades para fazer contas em nível elementar.

... O chimpanzé foi ensinado a usar uma linguagem verbalizada. Este fato por si só é notável. Porém, se isso fosse tudo, essa conquista deveria ficar só como um fato a mais a ser registrado no livro de recordes mundiais de Guinness, e não como uma grande contribuição à Ciência Natural. O promissor desses experimentos está no que eles dirão - o próprio chimpanzé dirá - sobre o seu modelo conceitual do mundo exterior. Mediante a utilização de formas simbólicas, o chimpanzé foi induzido, embora de maneira limitada, a dar expressão pública aos seus processos de raciocínio - a revelar como ele categoriza os objetos, como ele percebe relações entre eventos no tempo e no espaço, como ele pensa sobre o relacionamento de causa e efeito, como

ele concebe o seu próprio corpo. Tanto Premack quanto Rumbaugh acreditam que o sistema conceitual que eles estão começando a desvendar é essencialmente pré-linguístico. O chimpanzé "não pensa em palavras" (até o presente), mas usa a linguagem como meio de criar um mapa simbólico das ideias que já estão em sua mente. As implicações para a compreensão do pensamento humano pré-verbal e não-verbal são profundas.

Evidentemente, a tese de que os chimpanzés podem ser ensinados a usar uma linguagem é controvertida! Não só os criacionistas fazem restrições a uma declaração como esta (que provavelmente se deve a uma precipitação não muito cautelosa por parte daqueles que a todo custo pretendem demonstrar a evolução antropológica), mas também outros pesquisadores na área da Linguística levantam objeções às conclusões apresentadas por Premack e Rumbaugh.

A esse respeito achamos interessante transcrever para nossos leitores também algo do artigo publicado na revista "Science" de 23 de novembro de 1979, de autoria de H. S. Terrace, L. A. Petitto, R. J. Sanders e T. G. Bever, intitulado "Can an Ape Create a Sentence?".

Dado o nível de detalhes técnicos apresentados neste artigo, escolhemos poucos trechos de seu corpo, juntamente com a íntegra de suas conclusões.

Os estudos inovadores dos Gardners [1-3] e de Premack [4-6] mostram que o chimpanzé (*Pan troglodytes*) pode aprender substancial vocabulário de "palavras" de linguagens visuais. Os Gardners ensinaram a Washoe, uma chimpanzé de idade infantil, sinais da *American Sign Language* (AMSLAN, ou A.S.L.). [7-8] Premack ensinou a Sara, uma jovem chimpanzé juvenil, uma linguagem artificial com pedaços de plásticos de diferentes cores e formas. Em um estudo análogo, Rumbaugh *et al.* [9] ensinaram a Lana, também um chimpanzé juvenil, a usar a linguagem visual artificial denominada *Yerkish*. Estes e outros estudos, [10] um dos quais relata a aquisição de mais do que 400 sinais da A.S.L. por uma gorila de nome Koko, [11] mostram que o deslocamento do contexto vocal para o contexto visual pode compensar eficazmente a incapacidade dos símios para a articulação de sons diversos. [12]

Esta limitação por si só poderia explicar os malogros anteriores das tentativas de ensinar os chimpanzés a se comunicarem mediante palavras faladas. [13]

A linguagem humana faz uso de dois níveis de estrutura: a palavra e a sentença. O significado de uma palavra é arbitrário. Isso contrasta com o caráter fixo de várias formas de comunicação animal. Muitas espécies de pássaros, por exemplo, têm um canto quando em sofrimento, outro quando fazem a corte para o companheiro, e outro ainda quando reivindicam um território. Esta rigidez é típica do comportamento comunicativo de outros gêneros, como por exemplo as abelhas ao comunicar a localização e a qualidade de alimento, ou do peixe esgana-gato empenhado em fazer a corte. [14]

A linguagem humana é mais caracterizada pelo segundo nível de estrutura, que subordina a palavra - a sentença. [15] Uma sentença exprime de maneira característica uma proposição semântica completa através de um conjunto de palavras e frases, cada uma delas mantendo relações gramaticais particulares com as demais (como por exemplo, sujeito, predicado e objeto). Ao contrário das palavras, as sentenças não podem ser aprendidas individualmente. Psicólogos, psicolinguistas e linguistas estão em acordo geral quanto ao uso de uma linguagem humana indicar o conhecimento de uma gramática. De que outra maneira poder-se-ia explicar a capacidade última de uma criança criar um número indeterminado de sentenças com significados, a partir de um número finito de palavras?

Demonstrações recentes de que chimpanzés e gorilas podem comunicar-se com seres humanos através de "palavras" arbitrárias, levam a uma questão controvertida: Seria peculiarmente humana a capacidade de criar e entender sentenças? Os Gardners, [1-3], Premack, [6] Rumbaugh [9] e Patterson [11], cada um deles, propuseram que as sequências de símbolos produzidas e compreendidas pelos seus pongídeos eram governadas por regras gramaticais. Os Gardners, por exemplo, observam que "Os resultados mais significativos do Projeto Washoe foram os que se basearam em comparações entre Washoe e crianças, como por exemplo... no uso da ordem nas primeiras sentenças." [3, p.73]

Acima, à esquerda: Washoe assinala "fruta." **Acima, à direita:** Roger Gardner responde "fruta" quando Washoe pega alguma. **Abaixo, à esquerda:** Roger Gardner pergunta a Washoe "Onde está o bebê?" e ela aponta o dedo para seu umbigo. **Abaixo à direita:** Washoe está pronta para ir para casa e assinala "Ir."

(Fotos: cortesia de William Morrow and Company, Inc., New York)

Se um símio puder verdadeiramente criar uma sentença, haveria razão para afirmar, como o fez Patterson, [11] que a "linguagem não mais é domínio exclusivo do ser humano". O propósito deste artigo é avaliar essa afirmação. E o fazemos mediante o resumo das principais características de um grande corpo de dados que coletamos de um chimpanzé exposto à linguagem de sinais durante seus primeiros quatro anos de vida. Um dos principais componentes desses dados constitui a primeira coleção de expressões de um símio. Superficialmente, muitas de suas expressões parecem semelhantes a sentenças. Entretanto, análises objetivas de nossos dados, bem como de dados obtidos em outros estudos, não mostram evidência alguma da capacidade de um símio utilizar a gramática. Todos os exemplos de suposta competência gramatical poderiam ser explicados adequadamente como simples processos não-linguísticos.

Os autores passam a descrever, em seguida, com detalhes, o "projeto Nim", girando em torno do chimpanzé Neam (ou Nim) Chimpsky, que desde duas semanas após o seu nascimento foi criado em um ambiente caseiro, por pais adotivos e professores que se comunicavam com ele e entre si na linguagem de sinais A. S. L. [7-8]

Após várias conclusões específicas sobre o projeto Nim, e observações feitas também sobre os trabalhos de Premack e Rumbaugh, os autores apresentam suas conclusões como segue.

Os projetos voltados a ensinar chimpanzés e gorilas a usar a linguagem têm mostrado que esses símios podem aprender vocabulários de símbolos visuais. Não existem evidências, entretanto, de que os símios possam combinar tais símbolos para criar novos significados. A função dos símbolos do vocabulário de um símio parece não ser tanto identificar coisas ou transmitir informações (como por exemplo o conceito de "tactos" de Skinner [66]) quanto a de satisfazer uma ordem para que seja usado aquele símbolo para a obtenção de uma recompensa (conceito de "mandos" de Skinner [66])

Em nosso estudo, mais de 20.000 combinações de dois ou mais sinais produzidas por Nim, um chimpanzé de idade infantil, foram examinadas em busca de evidências de estrutura sintática e semântica. Foram observadas, no caso das combinações de dois sinais, regularidades léxicas nas quais sinais particulares tenderam a ocorrer em posições particulares. É impossível explicar essas regularidades como hábitos de posição generalizados, ou como memorização de muitas sequências individuais. Essas regularidades, assim, provêm evidências superficiais de que as combinações de dois sinais efetuadas por Nim seguiram regras de ordem dos sinais. Entretanto, outros aspectos do uso feito por Nim da linguagem de sinais sugerem que é inseguro concluir

que suas combinações formassem "sentenças" primitivas.

O tamanho médio das combinações efetuadas por Nim flutuou entre 1,1 e 1,6 durante os últimos 19 meses do projeto. Durante esse período, o tamanho de seu vocabulário mais do que duplicou (passando de 42 a 125 sinais). As combinações de três sinais feitas por Nim não mostraram nenhuma evidência de regularidades léxicas, nem qualificaram ou complementaram o que ele sinalizava ao produzir combinações de duas palavras.

Nossa análise semântica das combinações de dois sinais efetuadas por Nim mostrou que 85% dessas combinações poderiam ser atribuídas, sem qualquer ambiguidade, a uma de 20 categorias semânticas. Indo além dos resultados de outros estudos, demonstramos a confiabilidade de nossos julgamentos semânticos e também observamos que certos papéis semânticos foram expressos em ordens particulares de sinais.

Contudo, nossos dados sugerem também que é prematuro aplicar o método de "interpretação rica" às expressões de um símio. Não somente o número de exemplos léxicos de cada papel semântico parece ser muito pequeno para justificar a designação das regularidades de ordem como semânticas (e não léxicas), mas também houve a manifestação de muitas regularidades de ordem idiossincrática nas combinações de sinais particulares. Assim, são insuficientes as evidências necessárias para demonstrar o conhecimento de regras semânticas envolvendo categorias.

Uma análise discursiva do uso feito por Nim da linguagem de sinais, que relacionou as expressões de Nim com a utilização da linguagem de sinais feita imediatamente antes pelo seu professor, produziu evidências adicionais de que o uso da linguagem feito por Nim era fundamentalmente diferente do uso feito por uma criança. Nim imitava e interrompia as expressões de seu professor de uma maneira muito mais extensa do que uma criança imita e interrompe a manifestação verbal de um adulto. Isso sugere que Nim foi menos criativo do que uma criança na produção de expressões, e que ele não havia aprendido o aspecto do dar e tomar da conversação, que fica evidente no início do uso da linguagem por uma criança. Análises de filmes de outros símios utilizando sinais com seus professores revelaram falta de criatividade semelhante nas expressões de outros símios, bem como uma dependência semelhante dessas expressões com relação à utilização dos sinais feita imediatamente antes pelos seus professores.

Em resumo, as evidências de que os símios criam sentenças podem, em cada caso, ser explicadas com referência a processos não-linguísticos mais simples. Sequências de sinais produzidas por Nim e outros símios, podem assemelhar-se superficialmente às primeiras sequências de várias palavras produzidas pelas crianças. Porém, a menos que sejam eliminadas explicações alternativas para as combinações de sinais feitas pelos símios, em particular o hábito de imitar parcialmente expressões recentes dos professores, não há razão para encarar como constituindo uma sentença a expressão de um símio mediante vários sinais.

... Até o presente momento, nossas investigações detalhadas sugerem que o aprendizado da linguagem por um símio é algo severamente restrito. Os símios podem aprender muitos símbolos isolados (como podem os cachorros, os cavalos e outras espécies de animais), porém não mostram evidências inequívocas de dominarem a organização conversacional, semântica ou sintática da linguagem.

Diversas fotos da "educação" de Nim desde o berço...

Como se pode ver, a afirmação de que chimpanzés têm sido ensinados a usar linguagem verbalizada é, no mínimo, controvertida, no âmbito dos próprios pesquisadores que se têm dedicado ao assunto!

As referências citadas pelos autores deste último artigo nos trechos que foram transcritos, são as seguintes:

1. B. T. Gardner e R. A. Gardner, *J. Exp. Psychol. Gen.* 104 (No.3), 244 (1975).
2. R. A. Gardner and B. T. Gardner, *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 309, 37 (1978).
3. _____, *ibid.* 187, 752 (1975).
4. D. Premack, *Science* 172, 808 (1971).
5. _____, *J. Exp. Anal. Behav.* 14, 107 (1970).
6. _____, Intelligence in Ape and Man (Lawrence Eribaum Associates, Hillsdale, N.J., 1976).
7. J. C. Woodward, *Sign Lang. Stud.* 3, 39 (1973); H. Bornstein, *in* Sign Language of the Deaf: Psychological, Linguistic, and Sociological Perspectives, I. M. Schlesinger and L. Namir, Eds. (Academic Press, New York, 1978), pp. 338-361; W. C. Stokoe *et al.* (8).
8. W. C. Stokoe, Jr., D. C. Casterline, C. C. Cronberg, Eds., A Dictionary of American Sign Language on Linguistic Principles (Galludet College Press, Washington, D.C., 1965).
9. D. M. Rumbaugh, Ed., Language Learning by a Chimpanzee: The Lana Project (Academic Press, New York, 1977).
10. R. S. Douts, *J. Comp. Physiol. Psychol.* 80, 515 (1972); M. K. Temerlin, Lucy: Growing Up Human (Science and Behavior Books, Palo Alto, Calif., 1975).
11. P. G. Patterson, *Brain Lang.* 12 72 (1978).
12. P. Lieberman, *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 280, 660 (1975).
13. C. Hayes, The Ape in Our House (Harper & Row, New York, 1951); K. J. Hayes e C. Hayes, *Proc. Am. Phylos. Soc.* 95, 105 (1951); W. N. Kellogg, *Science* 162, 423 (1968); e L. A. Kellogg, The Ape and the Child (McGraw-Hill, New York, 1933); N. N. Ladyna-Kots, Infant Ape Human Child (Museum Darwinianum, Moscow, 1935), vol. 1.
14. W. H. Thorpe, Bird Song (Cambridge Univ. Press, Çondon, 1961); K. von Frish, The Dancing Bees (Methuen, London, 1954); N. Tinbergen, The Study of Instinct (Clarendon, Oxford, 1951).
15. N. Chomsky, Aspects of the Theory of Syntax (MIT Press, Cambridge, Mass., 1965); Syntactic Structure (Mouton, The Hague, 1957); M. Gross, M. Halle, M. P. Schuztenberger, Eds., The Formal Analysis of Natural Languages (Mouton, The Hague, 1973); J. Katz e P. M. Postal, An Integrated Theory of Linguistic Description (MIT Press, Cambridge, Mass., 1964).
16. B. F. Skinner Verbal Behavior (Appleton-Century-Crofts, New York, 1957).

PODEREMOS AMPLIAR O ESCOPO DA CIENCIA?

A revista "New Scientist" de 8 de julho de 1982 apresentou o artigo de John Sparkes com o título acima, e com o subtítulo seguinte: "Interpretamos o que as pessoas dizem, mediante numerosas indicações tais como a entonação e o contexto, bem como pela compreensão do significado direto. Existiria uma maneira de ampliar esse princípio para o aprofundamento do diálogo científico com a natureza?"

Dado o relacionamento desse assunto com o tema geral tratado neste número da Folha Criacionista, transcrevemos a seguir para nossos leitores os trechos mais interessantes do referido artigo.

A Ciência é geralmente considerada como a maneira confiável de chegar a afirmações verdadeiras a respeito do mundo em que vivemos. Não obstante, nas nossas vidas diárias parecemos ser capazes de extrair um bom número de verdades, a partir da experiência, sem recorrermos ao método científico. Poderemos modificar algo do método científico para que ele abranja e não só suplemente esses métodos mais intuitivos do "senso comum" de chegar ao conhecimento e ao entendimento?

Fica claro que existem tais métodos, mesmo não se tornando explicitados, a partir do fato de que a humanidade foi capaz de sobreviver durante cerca de um

milhão de anos [dentro da perspectiva evolucionista do autor do artigo] sem o enorme incremento do conhecimento que a Ciência produziu. De fato, existem ainda áreas do conhecimento e da experiência humana que o método científico pouco atingiu (mesmo que as descobertas científicas tenham-nas afetado profundamente). Refiro-me, com certeza, particularmente a campos tais como as relações humanas e a religião.

As verdades sobre as pessoas e seus sentimentos, expressas em uma magnífica novela ou em sua dramatização, por exemplo, parecem grandemente inexplicáveis, e às vezes mesmo inexprimíveis, em termos científicos.

Um bom número de limitações ao escopo da Ciência surge das limitações auto-impostas do método científico, e portanto, se quisermos descobrir maneiras de atenuá-las, devemos estar bem esclarecidos quanto à natureza dessas limitações.

Bastante singularmente, a maioria das pessoas não vê a Ciência sendo cercada por limitações. Pelo contrário, na sua busca das explicações e dos fatos verdadeiros, a Ciência é vista como algo que varre para o lado os dados não confirmados, não confiáveis ou subjetivos. Além do mais, todos os tipos de experiências que preenchem as vidas das pessoas, e que dirigem suas ações do dia-a-dia, não são normalmente aceitáveis como dados científicos, mesmo sendo capazes de revelar fatos bastante confiáveis. Permitam-me, portanto, começar a esclarecer a distinção que estou fazendo entre dados científicos e dados comuns da vida diária, mediante a descrição de uma de nossas experiências mais comuns - aquela de reconhecer o que dizemos uns para os outros quando conversamos em uma língua comum.

Certamente nem sempre compreendemos o sentido expresso pelas palavras de nossos interlocutores, porém na maior parte do tempo não temos dúvidas sobre as palavras que estão sendo proferidas. O reconhecimento da linguagem falada é somente um dos tipos de reconhecimento de configurações, e foi escolhido por ser mais fácil escrever sobre ele do que sobre os outros tipos. A sutileza, a complexidade e a precisão da nossa capacidade de reconhecer configurações visuais, por exemplo, relativas a objetos, árvores e pessoas, parecem não ser diferentes, em princípio, do reconhecimento da fala, embora os dados utilizados sejam diferentes e o reconhecimento visual se preocupe com configurações espaciais e não temporais. A linguagem falada, entretanto, é uma configuração produzida pelo ser humano, de tal forma que um dos interlocutores pode sempre conferir com o outro se por acaso não cometeu algum erro. Com a maior parte das configurações visuais, a melhor conferição possível é que todos estejam de acordo com a configuração identificada, mas mesmo nesse caso pode acontecer que todos estejam errados.

A fala coloquial normal compreende um trem de sons mais ou menos contínuo. A maioria dos hiatos ou pausas nos sinais aparecem antes de sons oclusivos (tais como p, t, d, k, e g) e não entre palavras. Procedemos, então, a resolução desses sons em uma sequência de palavras discretas. Além disso, ainda, temos de lidar com interlocutores de diferentes sotaques e dialetos, falando com velocidades distintas, com ou sem hesitações, cujas vozes diferem no timbre, e que poderão estar falando com maior ou menor intensidade, até mesmo sussurrando.

Como pode isso acontecer? De uma coisa tem-se certeza, pois muitas pessoas o tentaram; é que os sons da fala não podem ser resolvidos em palavras somente mediante medições acústicas. É essencial ter conhecimento do contexto relacionado com o problema. Por exemplo, se eu proferir as palavras em Inglês *I scream* ("eu grito") no contexto de *may I have a chocolate I scream?*, certamente se perceberão as palavras *ice-cream* em vez de *I scream*, a menos que se esteja aguardando alguma brincadeira ou experiência!

A sentença seguinte lhe dá a oportunidade de observar por si mesmo essa atuação. A sentença está escrita sem o espaçamento entre as palavras, e a sua tarefa, como no reconhecimento da fala, será separá-la em palavras discretas e compreender a sua mensagem:

Whatwehavetodoisrecog niseafewwordsfirstandthe nuseourknowledgeofspellin gandsyntaxandsemanticsto constructacompletemeanin gfulsentence. (Em Português corresponderia ao texto seguinte: "Oquetemosquefazer éreconheceralgumaspalavras

primeiroeentãousarnossoconhecimentodesoletraçãoesintaxeesemânticaparaconstruirumasentençacompletacomsignificado").

Uma sentença escrita como essa, para ser realmente equivalente a uma sentença falada, deveria conter também a soletração de cada palavra, e erros gramaticais como uma chuva de sons semelhantes a "eee...", "aaa...", hiatos e pausas antes dos sons oclusivos, e configurações inusitadas de vogais e consoantes correspondendo aos diferentes sotaques.

Exceto no caso em que as palavras são faladas distintamente, é claramente necessário adotar um processo iterativo para resolver esse problema básico da segmentação. Como não se pode identificar algumas das palavras sem conhecer o contexto, e não se pode conhecer o contexto até que se reconheçam algumas das palavras, deve-se iniciar com tentativas de reconhecimento de algumas palavras, formar hipóteses sobre o contexto e então usar essas hipóteses para ajudar a novos reconhecimentos. Esses reconhecimentos e hipóteses são reforçados ou eliminados pelos processos de tentativa e erro ou tentativa e sucesso, à medida, em que vão sendo feitos em um circuito de realimentação iterativa, no cérebro. Tem-se de usar um circuito semelhante para estabelecer os sotaques. Não se pode saber, por exemplo, que alguém que pronuncie em inglês sons semelhantes a *mike* esteja realmente dizendo *make*, enquanto não se souber que se trata de um australiano. Mas não se pode saber que essa pessoa seja australiana enquanto não se souber como os australianos pronunciam esses sons! Quanto maior for o ruído de fundo, ou a distorção, ou quanto mais denso o sotaque ou o dialeto, tanto mais ativos deverão ser esses processos de iteração.

No outro extremo, contudo, quando as palavras são tornadas claras e distintas, como as palavras impressas - dificilmente se envolvem processos iterativos.

O ponto principal deste relato sobre o reconhecimento da linguagem falada é que o cérebro parece capaz de extrair dos dados altamente variáveis, não controlados, com ruído, imprecisos e não repetidos, que constituem a fala, conclusões precisas quanto à sequência de palavras que estão sendo pronunciadas. Por que, então, a Ciência toma tanto cuidado para assegurar, sempre que possível, que nenhum daqueles qualificativos se apliquem aos dados que ela usa ou que aceita como satisfatórios?

Antes de explorar essas diferenças entre os dados do reconhecimento da linguagem falada e a Ciência, vamos primeiro observar algumas das características que as duas atividades apresentam em comum. Ambas baseiam-se em um corpo de conhecimento bem estabelecido (fatos e teorias, na Ciência; palavras, sintaxe e semântica, na linguagem).

Ambas constróem hipóteses e testam-nas em face dos dados existentes e procuram sua consistência (o método hipotético-dedutivo na Ciência; e os circuitos iterativos de realimentação, no reconhecimento da fala).

De fato, pode ser dito que a Ciência, em essência, tenha formalizado algumas características de nossas capacidades inatas para o reconhecimento de configurações. Entretanto, existem também muitas diferenças entre o método científico e o reconhecimento de configurações, embora algumas delas não sejam muito significativas para esta nossa discussão.

Por exemplo, não precisamos nos preocupar com as diferenças entre as espécies particulares de fatos que cada processo trata (palavras e significados, em um caso; e fatos sobre a realidade e suas explicações, no outro); nem com as velocidades relativas dos processos (frações de segundo, na fala; semanas, meses ou anos, na Ciência). Os fatores-chave que desejo investigar são como é que os dados da fala, extraordinariamente imprevisíveis, são transformados em conhecimento (quase) exato. Vamos, portanto, considerar uma por uma as limitações que a Ciência impõe a si mesma para atingir alguma medida de certeza, e verificar como o reconhecimento da fala supera essas limitações.

A Ciência, de uma maneira geral, não aceita dados que em princípio não possam ser verificados a qualquer tempo por qualquer cientista adequadamente treinado, em qualquer local apropriado.

Existem exceções - na Astronomia, por exemplo - porém uma experiência humana que não possa ser repetida ou compartilhada por outros, ou que não seja parte de uma tendência estatisticamente significativa, em geral será ignorada pela Ciência.

A experiência controlada, sobre a qual repousa a maioria dos avanços científicos, é o sangue vital da investigação científica, e constitui a técnica por meio da qual a repetição dos resultados pode ser obtida. Ela permite, também, remover muitas das causas de ruído e interferência com os dados científicos, incluindo quaisquer influências bem conhecidas que meramente complicariam as observações.

Em uma conversação, pouco fazemos para garantir que os dados sejam repetidos, ou que sejam estabelecidas condições controladas. Desta forma, como se torna confiável o reconhecimento feito? A resposta é: através do uso da redundância. A repetição de resultados, como se faz no método científico, de fato provê uma espécie de redundância. Se não houvesse distorção, interferência ou "ruído" afetando os dados derivados de um experimento controlado na Ciência, todos os resultados seriam idênticos, e todos, exceto um, seriam redundantes. A informação redundante passa a ser usada somente quando existir algum equívoco ou incerteza nos dados.

A obtenção de valores médios, ou a aplicação de outros métodos estatísticos, remove um pouco da incerteza. As expressões verbais na fala, entretanto, não são normalmente repetidas literalmente (exceto em circunstâncias extremas), e apesar disso são usualmente compreendidas, mesmo sob condições de ruído. A redundância envolvida no reconhecimento da fala é inerente à complexidade do sinal da linguagem falada.

A fala transmite mais do que uma espécie de mensagem; ela não só transmite palavras e significados, mas também permite a identificação do interlocutor e até mesmo seu humor ou atitude. Às vezes pode-se até entender que "não!" significa na realidade "sim!". Os dados para cada uma dessas mensagens na realidade estão entremeados nos sinais da linguagem falada. Parece, porém, que os dados primários para uma mensagem produzem também redundância para as outras.

Se já se conhece uma das mensagens (por exemplo, quem é o interlocutor) as outras serão mais fáceis de serem reconhecidas. Em outras palavras, existem indícios em torno de cada mensagem, que se espalham através dos sinais, em maior ou menor grau. Por exemplo, os dados primários pelos quais um interlocutor é identificado, contêm também fortes indícios sobre o que ele está dizendo, e vice-versa.

A estratégia seguinte que a Ciência adota, mas o reconhecimento das configurações não, é a de isolar as diferentes variáveis observáveis e ser preciso a seu respeito, chegando mesmo a usualmente especificar como elas devem ser medidas. Isso contrasta com as observações humanas normais, incluindo a percepção da linguagem falada, na qual os seus próprios dados são usualmente confundidos e usualmente misturados com outros parâmetros.

Ao dar aos dados essa precisão, entretanto, a Ciência também altera sutilmente a natureza das grandezas físicas que as pessoas percebem.

O tempo científico, por exemplo, não é o mesmo tempo percebido pelas pessoas. Certamente a Ciência pode hoje medir o tempo muito mais precisamente do que nós o percebemos, contudo as duas grandezas não são mais as mesmas. Percebemos o tempo passar lentamente quando estamos aborrecidos, e rapidamente quando estamos alegres ou absortos, embora o tempo científico mantenha um perpétuo ritmo constante.

A mesma espécie de diferença pode ser encontrada entre a maioria das grandezas físicas científicas e percebidas. O peso não é somente algo ligado à massa: as malas vão ficando "mais pesadas" à medida que as vamos carregando, porém seu peso não varia. A cor, a temperatura, a distância, etc., todas apresentam o mesmo tipo de diferença.

As ilusões ópticas são simplesmente consequências das diferenças entre como as coisas parecem ser e como as medidas nos dizem que elas "realmente" são.

Essas diferenças são ainda mais notáveis com as grandezas mais abstratas: pessoas com QI elevado, por exemplo, frequentemente parecem ser bem menos inteligentes ao lidar com assuntos comuns do dia a dia. Em cada caso, o contexto da observação de eventos cotidianos realmente modifica o que se percebe.

Hoje, porém, chegamos a encarar a maioria dos dados científicos como corretos, e nossas sensações e percepções cotidianas como algo ilusório, impreciso ou subjetivo; apesar disso, nossas sensações cotidianas

constituem a base da nossa visão dos modelos de nosso mundo.

Não constitui nenhuma surpresa, portanto, que o mundo da tecnologia, baseado como é nas descobertas científicas, nem sempre se torne tão agradável quanto se poderia esperar. O mundo feito pelo homem não se baseia nos mesmos dados que as percepções humanas.

O reconhecimento da fala, portanto, não conta com essa precisão científica. Os dados percebidos são aceitos, apesar de seu conteúdo subjetivo. São eles, porém, dispostos de tal maneira que, juntos, criam as percepções precisas das sequências das palavras, que todos nós experimentamos. Em outras palavras, a imprecisão nos dados de entrada não leva necessariamente a imprecisão nos fatos que emergem. Os processos de realimentação múltipla que o reconhecimento da fala utiliza estão incorporados (quase) infalivelmente nas configurações embutidas nos dados, frequentemente em uma forma bastante distorcida.

Paradoxalmente, parece que quanto mais complexos são os dados, no sentido de que são plenos de interdependências e qualificações, tanto mais fácil é para o cérebro lidar com eles (e também não somente para o cérebro dos seres humanos). Quanto mais simples e mais precisos forem eles, mais difícil se torna para as pessoas lidar com eles, mesmo que, quanto mais lógica e causal seja o seu inter-relacionamento, mais aceitáveis eles sejam cientificamente. Leva 20 anos para educar as crianças mais inteligentes nos caminhos da Ciência, e mesmo então os computadores podem frequentemente deixá-las para trás. Não obstante, todos nós podemos reconhecer complexas configurações visuais e faladas após somente dois ou três anos de experiência sem qualquer estruturação (e os computadores praticamente em nada auxiliam!).

A questão perante nós é então a seguinte: poderia a Ciência aprender algo de nossa capacidade natural para reconhecer configurações, e assim ampliar seu escopo estendendo-o ao campo dos processos e comportamentos complexos, ou da administração industrial?

Numerosos métodos foram desenvolvidos nas últimas décadas para a investigação desses campos complexos, de forma holística, não reducionista; porém permanece a pergunta quanto a poderem ou não tais métodos ser encarados como científicos.

... Se esses métodos forem aceitos como sendo científicos, então os cientistas e pessoas que creem na Ciência, como nós, terão de aceitar uma relaxação de vários de seus mais acariciados princípios. Deveríamos aceitar, por exemplo, que as observações válidas não têm que ser totalmente repetitíveis. Isto é, que os experimentos nem sempre têm que ser controlados; que os resultados nem sempre têm que ser precisos; que a procura de um resultado "correto" mediante a média estatística ou a extinção do erro nem sempre possa valer.

... Outro princípio científico que se deveria permitir amadurecer um pouco, e que tem estado sob a mira dos filósofos da ciência por muitos anos, de tal forma que hoje não mais é tão aceito como foi antes, é que os conceitos e teorias científicos são objetivos e revelam a verdade a respeito do mundo, ou pelo menos uma aproximação da verdade.

Está claro hoje, entretanto, que, mesmo na Ciência, mais de uma teoria pode explicar um dado conjunto de fatos, e que as teorias podem ser mantidas mesmo em face de evidências contrárias. Isto é feito pela interposição de teorias "protetoras" auxiliares entre o "núcleo de crenças escolhidas" e as evidências perturbadoras. Dessa forma, os dados contrários são explicados como exceções, comprovando a regra em vez de invalidá-la. (Destaque nosso).

Essa "frouxidão de concordância" entre os dados observacionais e os conceitos científicos é algo que o método científico não tem sido capaz de eliminar, a despeito das muitas tentativas feitas, o que abre a porta para as abordagens "iluminadoras" mais recentes.

Até hoje esses métodos extra-científicos de descobrir os fatos baseiam-se bastante explicitamente nas percepções e interpretações de investigadores experimentados. Geralmente eles levam a resultados práticos no sentido de pretender auxiliar a tomada de decisão ou de dirigir as ações. Eles não são utilizados para se chegar a "verdades" universais. De fato, como os fatos que emergem dessas investigações são, como as palavras que identificamos na linguagem falada, fortemente dependentes do contexto, é questionável se esses

métodos poderão chegar a ser utilizados para tal propósito.

É claro, portanto, que para tais métodos serem aceitos na cidadela da Ciência, será necessário mais do que uma relaxação dos princípios científicos.

É interessante observar que, apesar de toda a rigidez do estamento científico a "cidadela da Ciência" já foi invadida, de há muito, por métodos extra-científicos de descobrimento de fatos baseados nas percepções e interpretações dos próprios investigadores. É isso que é feito no domínio do Evolucionismo como estrutura conceitual, com a aceitação formal de constituir Ciência no sentido e no escopo até hoje incorporado à sua definição.

A propósito, até que ponto a incorporação do pensamento evolucionista na cidadela da Ciência constitui um verdadeiro cavalo de Tróia que levará à rejeição do próprio método científico?!

À parte estas interessantes considerações apresentadas no final do artigo, pode-se observar em sua parte inicial algo da complexidade existente na linguagem falada, que nos induz a crer na sua singularidade dentro de um planejamento explicado somente pela estrutura conceitual criacionista.

Disco de Hefestos

Um dialeto hitita do Indo-europeu era impresso com tipos ou selos móveis. O exemplo encontrado em Creta foi o misterioso disco de Hefestos, que deve ter sido levado para lá proveniente da Ásia Menor. O disco ainda não foi decifrado. Uma curiosa possibilidade é que o disco de Hefestos poderia ser um dispositivo altamente sofisticado, para conduzir o marinheiro a um porto distante; cada símbolo da espiral seria um ponto de referência no percurso.

ROTA DAS CONQUISTAS DE ALEXANDRE

A ARQUEOLOGIA DAS PALAVRAS

Sabemos que mesmo o exame mais casual de nossa língua e de nomes de lugares - cidades, lagos, rios, montanhas - indica muitos traços dos habitantes nativos, dos conquistadores, e dos imigrantes durante séculos atrás. Alguns eruditos observaram que podemos seguir a trajetória de Alexandre, o Grande, em sua conquista do mundo conhecido de então, pela observação dos nomes dos lugares que ainda existem em toda a sua rota desde a Macedônia até a Índia. Esses nomes de lugares registram momentos da história de 2300 anos atrás. Estamos começando a compreender que os nomes de lugares retrocedem um pouco mais ainda.

Mosaico romano fragmentado, representando Alexandre, à esquerda, lutando contra o rei persa Dario III, à direita.

ISSN 1518-3696
9 771518 369002